SHOUT IT

SHARE IT

5646
P.V.-11
5
641502
Smithsonian
11

ACTES
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE
DE BORDEAUX

FONDÉE LE 25 JUIN 1818
Et reconnue comme établissement d'utilité publique
par Ordonnance Royale du 15 juin 1828

Athénée
Rue des Trois-Conils, 53

TOME LXXXVII

BUREAU OF AMERICAN ETHNOLOGY LIBRARY
DEC 2 - 1937

SMITHSONIAN INSTITUTION
65
FEB 13 1942
NATIONAL MUSEUM

BORDEAUX
IMPRIMERIE E. DROUILLARD
3, PLACE DE LA VICTOIRE, 3

1935

ACTES

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE BORDEAUX

ACTES
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE
DE BORDEAUX

FONDÉE LE 25 JUIN 1818
Et reconnue comme établissement d'utilité publique
par Ordonnance Royale du 15 juin 1828

Athénée
Rue des Trois-Conils, 53

TOME LXXXVII

BORDEAUX
IMPRIMERIE E. DROUILLARD
3, PLACE DE LA VICTOIRE, 3

1935

506.44
·S646

RECHERCHES
SUR
LES OTOLITHES DES POISSONS

ÉTUDE DESCRIPTIVE ET COMPARATIVE DE LA SAGITTA DES TÉLÉOSTÉENS [1]

(*suite*)

PAR

J. CHAINE

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE BORDEAUX

AVANT-PROPOS

Comme je l'écrivais l'an dernier, les *Recherches sur les Otolithes des Poissons* furent entreprises par J. DUVERGIER et moi, en très étroite et fort amicale collaboration, il y a treize ans. J. DUVERGIER mourut en 1933, avant l'impression des premières pages de notre travail.

Lors de sa mort, j'ai décidé de poursuivre seul l'œuvre entreprise et de la pousser aussi loin que possible. C'est pourquoi je me suis astreint non seulement à collationner nos notes sur les observations faites ensemble et à les rédiger, mais aussi à compléter les familles étudiées par l'acquisition de formes que nous n'avions pu obtenir lors de la vie de mon regretté collaborateur.

Et si, au début de cette deuxième partie de l'ouvrage, j'écris ces quelques lignes, c'est pour toujours associer son nom au mien, suivant la plus stricte justice, et comme, d'ailleurs, j'ai précédemment promis de le faire.

J. CHAINE.

Bordeaux, mai 1935.

---

[1] Voir : *Actes de la Société linn. de Bordeaux*, 1934, t. LXXXVI, p. 5.

DESCRIPTION DES ESPÈCES

FAMILLE DES PERCIDÉS

Perca fluviatilis L.

(Pl. I)

1828. *Perca fluviatilis* L. — Cuvier et Valenciennes, Histoire naturelle des Poissons, Levrault, éditeur, Paris, vol. II, p. 42.

1840. *Perca fluviatilis* L. — Krieger, De Otolithis, Berlin, pl. II, fig. 7 *a*.

1884. *Perca fluviatilis* (1).— E. Koken, Ueber Fisch-Otolithen, insbesondere über diejenigen der norddeutschen Oligocän - Ablagerungen, *Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft,* Berlin, vol. XXXVI, p. 553; pl. IX, fig. 11.

1901. *Perca fluviatilis.* — C. Fryd, Die Otolithen der Fische, Inaugural Dissertation, Universität zu Kiel, Druck von Chr. Adolff, Altona, pp. 13, 19, 38.

1906. *Perca fluviatilis* L. — T. Scott, Observations on the Otoliths of some Teleostean Fishes, *Twenty fourth Report of the Fishery Board for Scotland,* Part III, Glasgow, p. 53; pl. III B, fig. 54-57; pl. V, fig. 13.

1915. *Perca fluviatilis.* — C.-E. Shepherd, On the location of the Sacculus and its contained Otoliths in Fishes, *The Zoologist,* Londres, p. 29, fig. V, 2.

1927. *Perca fluviatilis.* — A. Frost, A comparative Study of the Otoliths of the Neopterygian Fishes,

---

(1) Lorsque, dans la synonymie, le nom de l'espèce n'est pas suivi du nom de l'auteur, c'est que celui-ci n'est pas cité dans l'ouvrage signalé.

Annals and Magazine of Natural History, Londres, série 9, vol. XX, p. 298; pl. V, fig. 1.

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 6,3; largeur : 2,5; épaisseur : 0,9.
POISSON. — Longueur : 22; hauteur : 5,5; épaisseur : 2,6.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale, assez allongée, est celle d'une amande un peu échancrée à l'avant. L'otolithe n'est pas arqué d'avant en arrière comme le montre l'examen des tranches.

Le bord ventral cesse, un peu plus bas qu'il ne commence, à une encoche postéro-ventrale, large et bien marquée, située dans le prolongement de l'inflexion de la cauda.

Le bord débute par une très petite courbe rejoignant la partie inférieure, qui est à peine arquée. A son extrémité postérieure, le bord forme un talon de profil rectangulaire, qui n'est autre que la lèvre antérieure de l'encoche terminale; celle-ci est ouverte à plus de 90 degrés.

Il n'y a pas d'ornementation.

Le bord dorsal, dans son ensemble, est plus courbé que le ventral. Il commence à l'encoche postéro-ventrale en formant une expansion postérieure ovalaire, assez régulière et d'importance moyenne, qui, à son début, dessine la lèvre supérieure de l'encoche. Cette expansion, de direction horizontale, est la partie la plus reculée de l'otolithe; elle termine à une petite entaille postéro-dorsale, de forme particulière, se distinguant fort bien de celles de l'ornementation générale. Après l'expansion postérieure, le bord prend une direction légèrement ascendante jusqu'à son tiers antérieur, où il s'incline pour rejoindre l'antirostre en formant un angle antéro-dorsal très ouvert; c'est cette disposition qui lui donne son aspect courbé.

L'ornementation est grossière et assez développée. Elle consiste en sept ou huit ondulations dentiformes, inégales et peu régulières; la plus forte de ces ondulations est située à l'angle antéro-dorsal qu'elle coiffe en quelque sorte; elle dépasse les autres en hauteur, non seulement parce qu'elle est à l'endroit le plus élevé du bord, mais aussi parce qu'elle est sensiblement érigée.

Dans le bord antérieur, l'antirostre est net, triangulaire et assez pointu; étant dans le prolongement du bord dorsal, il a tendance à pointer vers le bas.

L'excisura est petite, avec commissure non angulaire; son côté supérieur est très court, l'inférieur est long et muni d'une formation excisurale portant vers son milieu une concavité obtusément anguleuse.

Le rostre est proéminent, fort, à extrémité un peu arrondie; sa pointe est d'apparence relevée, ce qui est plutôt dû à la concavité de la lame excisurale qu'à la constitution même de cette partie de l'otolithe.

La face interne est assez convexe.

Le sulcus est long, peu profond et à arêtes mousses; il est horizontal, ouvert, composé, et son extrémité postérieure est légèrement infléchie.

L'ostium est assez large. L'arête supérieure se détache de l'antirostre, se dirige obliquement vers l'arrière et atteint le collum par une petite chute brusquée qui lui donne un aspect concave. L'arête inférieure commence à l'extrémité du rostre et aboutit au collum par une ligne à peu près droite; elle est très superficielle et très mousse. Le plancher, assez large par suite du peu d'obliquité des parois, surtout de la supérieure qui est voisine de la verticale, se relève un peu vers le collum; il est recouvert par un colliculum de surface bossuée, principalement le long de la lame excisurale, ce qui pourrait faire songer à un sulcus fermé si cette formation marginale était plus régulière. La tranche inférieure du colliculum n'est guère apparente; la supérieure, au contraire, est très nette et consiste en un bourrelet assez puissant se détachant, près du collum, de l'arête supérieure sur laquelle elle s'appuie pour atteindre la formation colliculaire marginale; entre ce bourrelet et l'arête est ainsi une sorte de petite fosse triangulaire.

La cauda est de même longueur que l'ostium. Elle est légèrement infléchie à son extrémité, qui est un peu rétrécie; ce rétrécissement est dû à ce que le fléchissement de l'arête supérieure est plus fort que celui de l'inférieure. La cauda est mieux dessinée que l'ostium. Ses arêtes sont sensiblement parallèles; la supérieure forme, avec celle de l'ostium, un angle assez marqué, quoique mousse et à sommet obtus; l'inférieure continue directement celle de l'ostium sans aucun accident, de sorte que l'arête inférieure du sulcus semble se poursuivre en ligne droite de bout en bout. La paroi supérieure est sensiblement verticale et l'inférieure est peu inclinée, ce qui donne une certaine largeur au plancher. La cauda termine à une assez grande distance du bord, dans une direction normale à l'encoche séparative des bords ventral et dorsal; elle est reliée à cette encoche par une dépression post-caudale très obsolète. La cauda porte un très mince colliculum qui continue celui de l'ostium et dont les tranches, surtout la supérieure, sont peu visibles.

Le collum n'est pas rétréci; il n'est marqué que par l'angle formé par les arêtes supérieures.

La crête supérieure commence à l'antirostre et suit la direction de l'arête jusqu'à l'infléchissement de la cauda, où elle se perd dans la convexité de l'arrière. Elle est peu épaisse et saillante dans toute son étendue; c'est, toutefois, au-dessus de la cauda qu'elle est le plus marquée.

La section supérieure est assez large.

L'area, allongée longitudinalement, est de même longueur que la crête et de moitié de celle de la section; elle commence vers le milieu de l'ostium et termine un peu avant l'infléchissement de la cauda; elle n'est pas profonde, son fond est plat, et elle n'est guère délimitée, en haut et à ses extrémités, que par une simple dénivellation.

La bordure périphérique, de forme convexe, porte des sillons correspondant aux gorges séparatives des ondulations du bord.

Il existe une petite section postérieure, peu convexe et à peu près lisse.

Il n'existe pas de crête inférieure.

La section inférieure, de même largeur que la supérieure, est médiocrement convexe et ne porte aucune ornementation; elle offre, cependant, une faible dépression longitudinale sous l'arête de l'ostium.

La face externe est concave; sa surface est uniformément lisse, sans épaississements marqués et sans ornementation; une faible dépression oblique fait suite à l'excisura et deux légers sillons radiaires prolongent l'un l'encoche séparative des bords ventral et dorsal, l'autre l'entaille postéro-dorsale. L'umbo n'est pas distinct.

VARIATIONS. — La forme générale de l'otolithe est sensiblement constante; toutefois, il est à noter que les éléments jeunes sont proportionnellement plus hauts que les adultes; il semble ainsi qu'avec l'âge l'otolithe s'accroît plus en longueur qu'en hauteur.

Sur les sujets de petite taille, le bord ventral est toujours plus arqué que sur le type. La courbure du bord conserve généralement une grande régularité, sauf sur quelques grands exemplaires où elle est un peu aplatie antérieurement, ce qui entraîne une ébauche d'angle ventral. Le talon postérieur est en rapport direct avec la taille des individus; s'il est, en effet, à peine visible sur les petits sujets, il est, au contraire, bien développé sur les grands; sur quelques exemplaires, il est élancé et pointu.

L'ornementation est généralement absente et, quand elle existe, elle est toujours peu développée; c'est ainsi qu'on rencontre quelques éléments avec de petites denticulations en forme de dents de scie localisées vers l'extrémité antérieure ou immédiatement avant le talon; les denticulations s'étendent rarement à tout le bord.

L'encoche où termine le bord ventral est généralement bien marquée; cependant, elle est atténuée sur les petits sujets et, chez quelques-uns, elle n'est même plus perceptible; cette atténuation est rare sur les grands exemplaires. Naturellement, elle est très profonde lorsque le talon est élancé et pointu.

L'expansion par laquelle commence le bord dorsal conserve ordinairement sa forme ovalaire typique; elle est seulement plus ou moins étirée selon les sujets et termine rarement en pointe. Elle forme toujours la partie terminale de l'otolithe, laquelle est souvent dentelée, assez fréquemment bilobée, mais rarement trilobée. La petite entaille postéro-dorsale où termine l'expansion est à peu près constante d'aspect; elle est seulement plus ou moins reculée vers l'arrière; quelquefois elle se distingue peu des ondulations voisines; en général, elle suit le degré d'accentuation de la gorge séparative des bords ventral et dorsal.

Dans le reste de son parcours, le bord dorsal est rarement plus aplati que sur le type, mais il est souvent beaucoup plus élevé. L'angle antéro-dorsal est plus ou moins marqué; il l'est surtout chez les sujets très élevés; cette variation est indépendante de la taille des individus.

L'ornementation du bord dorsal est variable dans son développement, mais peu dans sa nature. Les ondulations dentiformes, dont le nombre est assez constant, sont le plus souvent tubéreuses, principalement celle qui se trouve à l'angle antéro-dorsal; sur certains sujets, les ondulations sont très peu saillantes et perdent alors leur caractère typique; elles peuvent être, au contraire, très marquées et prendre alors l'apparence de découpures à angles vifs.

Le bord antérieur est assez variable.

L'antirostre peut être moins saillant que sur le type; il peut même être à peu près effacé; cette disposition est due au grand développement de la formation excisurale, qui s'étend alors jusqu'à l'antirostre en obturant l'excisura; dans ce cas, le bord antérieur est comme busqué par le fait que le bord libre de la formation excisurale unit directement la pointe de l'antirostre à celle du rostre.

L'aspect de l'excisura dépend du développement et de la forme de la formation excisurale; elle est nette, comme sur le type, quand la formation est peu développée; dans le cas de grand développement, elle est plus ou moins obturée, suivant le degré de celui-ci. Lorsque la formation excisurale est d'un développement moyen ou petit, elle est uniquement portée par le grand côté de l'excisura; elle est alors toujours munie de son évidement médian, qui n'est que bien rarement moins marqué que sur le type. Le développement des côtés de l'excisura est évidemment facteur de celui de la formation excisurale.

La longueur du rostre est assez variable; sur certains sujets de petite taille, il est très réduit. Il est pointu, arrondi, émoussé ou même obliquement tronqué vers l'avant. Lorsque l'excisura n'est pas obturée, il conserve généralement l'aspect relevé signalé sur le type; il prend même un caractère crochu quand l'évidement de la lame excisurale est très prononcé.

La convexité de la face interne est rarement plus forte que sur le type; ce sont ordinairement les petits sujets qui sont le plus convexes.

Le sulcus, au premier abord, paraît variable, surtout en longueur; cependant, quand on détaille de près ses éléments, on constate, au contraire, qu'il est plutôt constant. Sur certains sujets, surtout sur ceux à bord dorsal élevé, le sulcus est inframédian; sur d'autres, il paraît un peu descendant; nous n'avons trouvé qu'un seul exemplaire sur lequel il était supramédian.

L'ostium est assez constant, les arêtes conservant, en général, leurs caractères typiques; il est à noter seulement que la concavité de l'arête supérieure, jamais augmentée, peut être, au contraire, diminuée ou même absente, par suite de l'atténuation ou de la disparition de la chute terminale brusquée; de même, l'arête inférieure peut présenter une tendance à incurvation, ce qui augmente d'autant la largeur de l'ostium; les parois ne sont jamais plus inclinées que sur le type. La formation colliculaire conserve, en général, son caractère typique, avec seulement une plus ou moins grande accentuation des parties marginales; quant à sa tranche supérieure, elle est très accusée sur la majeure partie des sujets; chez les autres, elle peut être vaguement dessinée; cette dernière variation coïncide ordinairement avec un élargissement de l'ouverture ostiale. La fosse surmontant la tranche colliculaire, constante de situation, est plus ou moins marquée; quelquefois, elle est peu perceptible.

La cauda ne présente guère de variations, si ce n'est à sa terminaison, qui est plus ou moins infléchie; on trouve certains exemplaires, surtout parmi les petits, où la cauda est presque courbée, ce qui contribue à donner au sulcus une allure descendante. Les parois ne présentent pas de variations. La cauda n'est jamais pointue à son extrémité, mais quelquefois un peu plus effilée que sur le type; elle finit toujours assez loin du bord. Les arêtes conservent leurs caractères typiques; toutefois, l'inférieure peut ne pas continuer directement celle de l'ostium; il existe alors à ce niveau un léger accident convexe. Les tranches colliculaires sont plus ou moins nettes; la supérieure continue ordinairement celle de l'ostium. La dépression post-caudale est parfois très profonde, au point que, sur quelques rares sujets, la cauda paraît déboucher directement au dehors.

Le collum peut être assez reculé et n'est jamais étranglé; il est marqué par l'angle que forme l'arête supérieure du sulcus et, en outre, chez quelques sujets, par un mouvement, peu accentué il est vrai, de l'arête inférieure. Il n'y a pas d'exhaussement du plancher à son niveau.

La crête supérieure est quelquefois mal définie dans la région de l'antirostre, ne prenant de netteté qu'à partir de la chute brusquée que dessine l'arête; sa saillie et son épaisseur ne sont jamais fortes; cette dernière, cependant, s'accentue quelquefois sur les grands exemplaires. La crête se perd dans la convexité postérieure de la face en donnant quelquefois l'impression de se relever pour encercler l'area; cette particularité, qui n'intéresse en rien la cauda, tend cependant à en falsifier un peu l'aspect.

La section supérieure est assez constante d'aspect et de constitution. L'area est généralement longue et peu excavée, comme sur le type; quelquefois, cependant, elle est plus profonde, et alors, aussi, beaucoup plus courte, ne commençant en avant que près du collum et cessant en arrière bien avant l'infléchissement de la cauda; dans ce cas, elle est ordinairement bordée, à l'avant et à l'arrière, par des bombements marqués assez subits. Il est aussi des sujets où elle est fort étroite, prenant presque l'aspect d'une gouttière. L'ornementation de la bordure périphérique varie d'intensité avec celle des ondulations du bord, mais elle est ordinairement très faible.

La crête inférieure n'est jamais perceptible.

La section inférieure ne présente guère de variations. La dépression longitudinale sous-ostiale est plus ou moins marquée, selon les sujets; elle peut manquer. Il n'y a pas d'ornementation, sauf dans les cas rares où le bord ventral est lui-même orné.

La face externe varie dans son degré de concavité; elle peut, en outre, être un peu arquée longitudinalement par suite d'un épaississement du rostre. La dépression faisant suite à l'excisura peut prendre l'aspect d'une zone aplatie et lisse descendant transversalement; la région rostrale peut porter un bombement parallèle à cette dépression. Les sillons postérieurs peuvent faire défaut.

OBSERVATIONS. — Cuvier et Valenciennes donnent une description très sommaire de cet otolithe, n'indiquant que les caractères principaux; description trop insuffisante pour servir de diagnose. Pas de figure.

La figure donnée par Krieger est bien la reproduction d'un otolithe de *Perca fluviatilis,* mais elle est dessinée à une échelle beaucoup trop petite pour être exactement appréciée.

La figure que donne Koken est typique; c'est celle d'un exemplaire remarquablement orné, surtout ventralement. Le mouvement des arêtes inférieures au niveau du collum, également signalé dans le texte, semble toutefois un peu exagéré et paraît, par suite, se rapporter à un sujet exceptionnel. Il est aussi à noter que Koken ne semble pas avoir bien compris la véritable nature du bourrelet excisural (tranche supérieure du colliculum ostial) qu'il rapporte pourtant si exactement dans sa figure. Enfin, il est à signaler que les dimensions de l'otolithe indiquées dans le texte ne répondent pas à celles de la figure, ni à la réalité. Dans le texte, en effet, Koken donne : longueur, 6; largeur, 4; sa figure donne 42 × 17, soit, aux mêmes proportions 6 × 2,5; quant à nous, nous avons mesuré 6,3 × 2,5, chiffres très sensiblement en rapport avec ceux de la figure de Koken et non avec ceux de son texte.

Fryd, à diverses reprises, cite cet otolithe, en faisant connaître chaque fois quelques-uns de ses caractères, mais n'en donne pas une description suivie, pas plus qu'il ne le figure.

Des quatre groupes d'otolithes représentés par Th. Scott, aucun n'est vraiment typique; ou bien il s'agit de sujets à bords très ornés, presque déchiquetés même, ou bien les deux pointes du bord antérieur sont retournées en pinces de crabe; l'encoche postéro-ventrale, séparative des bords ventral et dorsal, si importante en général et d'une présence si constante, fait presque toujours défaut ou est à peine marquée; par contre, l'expansion postérieure, l'entaille qui la suit et le profil de la formation excisurale sont typiques. Les reliefs des faces ne sont pas assez visibles pour être appréciés. La description qui accompagne les figures est bonne et fait bien ressortir les principaux caractères de l'élément.

Shepherd reproduit une photographie qui se rapproche d'une de nos variations à bord dorsal élevé et à bord ventral peu courbé. Les détails des faces ne sont pas perceptibles.

La description et la figure données par Frost sont excellentes; elles répondraient même entièrement au type (sauf l'absence du sillon post-caudal), si ce n'était la présence d'un angle sur l'arête inférieure du sulcus au niveau du collum avec effacement correspondant de l'angle de l'arête supérieur; c'est là une disposition que nous n'avons rencontrée que bien rarement.

Perca flavescens Mitch.

(Pl. I)

1927. *Perca flavescens.* — A. Frost, A comparative Study of the Otoliths of the Neopterygian Fishes, *Annals and Magazine of Natural History,* Londres, série 9, vol. XX, p. 298.

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 6; largeur : 3,3; épaisseur : 1.
POISSON. — Longueur : 20,7; hauteur : 5; épaisseur : 3.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale est celle d'un noyau un peu échancré à l'avant.

L'élément est un peu arqué d'avant en arrière, comme le montre l'examen des tranches.

Le bord ventral cesse, plus bas qu'il ne commence, et un peu avant l'extrémité postérieure de l'otolithe, à une encoche située dans le prolongement de l'inflexion de la cauda.

Le bord, qui débute par une petite chute oblique, est, sur le reste de son parcours, de direction générale sensiblement horizontale et de forme régulièrement elliptique. A l'arrière, et très près de l'encoche terminale du bord, mais avant elle, est une autre encoche de même importance séparée de la première par une forte saillie convexe.

L'ornementation est nulle, sauf à l'avant, qui est très vaguement ondulé.

Le bord dorsal se relève suivant une courbure circulaire dessinant une protubérance postérieure de direction horizontale limitée en haut par une entaille située à l'aplomb de l'encoche séparative des bords ventral et dorsal; cette protubérance est la partie la plus reculée de l'otolithe.

Après l'entaille où termine la protubérance postérieure, le bord affecte, jusqu'à l'antirostre, une courbure régulière, cependant un peu moins tendue vers l'antirostre. Dans son ensemble, cette courbure est plus forte que celle du bord ventral.

L'ornementation de la protubérance postérieure est peu marquée. Celle du reste du bord est, au contraire, très développée et se compose de denticulations peu régulières, assez grossières, plus ou moins aiguës, et souvent accouplées par deux; les denticulations sont séparées par des gorges de profondeur et de forme variables. L'ornementation est moins saillante et moins grossière dans la région antérieure; elle disparaît même à une certaine distance de l'antirostre.

Dans le bord antérieur, l'antirostre, dont le profil supérieur est dans le prolongement même du bord dorsal, a, pour cette raison, une tendance à pointer vers le bas; il est petit, quoique très net et assez aigu.

L'excisura est médiocre et peu profonde; sa commissure est assez aiguë. Le côté supérieur est très court, rectiligne et nu; l'inférieur, environ de trois à quatre fois plus long, porte une formation excisurale à pourtour sinueux.

Le rostre, quoique avancé, est assez massif; son extrémité est émoussée et un peu retroussée, ce qui est en partie dû à la brusque chute par laquelle commence le bord ventral.

La face interne est convexe.

Le sulcus est médian et horizontal, avec tendance à descendre; il est long et assez profond, ouvert, composé; les arêtes sont nettes et l'extrémité postérieure légèrement infléchie.

L'ostium est de forme vaguement triangulaire et son ouverture est assez grande. L'arête supérieure est concave et, dans son ensemble, nettement oblique de l'antirostre au collum; l'inférieure, d'un tiers plus longue que la supérieure, est rectiligne et un peu relevée à ses deux extrémités par de courtes et faibles rampes. Le plancher est tapissé d'un colliculum uni, plus épais dans sa partie supérieure et s'étendant jusque sur les formations excisurales; les tranches du colliculum sont nettes, surtout la supérieure, qui est séparée de l'arête par un étroit sillon et forme ainsi comme un bourrelet unissant le collum au bord libre de l'excisura.

La cauda, à peu près de même longueur que l'ostium, est plus étroite que lui; elle est peu profonde. D'abord rectiligne et à arêtes parallèles, elle est légèrement infléchie à son extrémité, qui est nette, arrondie, et un peu rétrécie par un plus fort recourbement de l'arête supérieure. Les arêtes de la cauda sont sensiblement relevées sur celles de l'ostium, de sorte que les supérieures forment un angle obtus à sommet très émoussé, mais cependant bien marqué, tandis que les inférieures dessinent plutôt une convexité qu'un angle; la convexité inférieure est située un peu en arrière de l'angle supérieur. La cauda termine à une certaine distance du bord, auquel elle est reliée par une gouttière post-caudale aboutissant à l'encoche séparative des bords ventral et dorsal. La cauda est tapissée d'un colliculum régulier commençant au collum, très près de la cessation du colliculum ostial, ce qui détermine un petit creux à ce niveau.

Le collum, non étranglé, est précisé par les mouvements sus-indiqués des arêtes et par le petit creux séparant les colliculum ostial et caudal.

La crête supérieure est un relief filiforme, mais net, bordant étroitement l'arête et contribuant, par suite, à accentuer l'angle supérieur du collum. Elle commence d'une manière insensible peu après l'antirostre et cesse de même un peu avant l'extrémité de la cauda.

La section supérieure, convexe dans la partie périphérique, est aplatie, mais non creusée, dans la région voisine de la crête. Cette zone aplatie correspond à l'area qui, ici, est peu marquée et surtout très mal délimitée; à peine, en effet, peut-on noter une maigre ébauche de dénivellation entre elle et la bordure périphérique. Toute la section porte une ornementation de larges et plates costules correspondant aux ondulations du bord; ces costules s'étendent jusqu'au pied de la crête, mais sont beaucoup plus nettes dans la partie périphérique que dans l'area; les costules sont effacées dans les parties antérieure et postérieure de la section, qui sont unies et sensiblement convexes.

Il n'y a pas de crête inférieure.

La section inférieure est unie et convexe; elle porte seulement un indice de large dépression longitudinale sous le sulcus.

La face interne est concave; elle porte quelques masses aplaties sans régularité de forme ni de distribution. Dans la région dorsale, surtout à l'arrière, sont de courtes et plates costules correspondant aux accidents du bord.

VARIATIONS. — La forme générale est peu variable; elle peut être plus ramassée que sur le type.

Les caractères du bord ventral sont constants; seul varie le degré de courbure. L'encoche terminale est de présence constante; sur quelques sujets, elle n'est indiquée que par un large mouvement; sur d'autres, elle est représentée par une entaille triangulaire et profonde; entre ces deux états extrêmes est une série de formes intermédiaires. Sur quelques exemplaires, l'encoche n'est pas exactement dans le prolongement de l'axe d'inflexion de la cauda, mais est située un peu en arrière de ce prolongement; elle est, par suite, plus postérieure que sur le type, et quelquefois même presque terminale par rapport à l'élément. Malgré ce changement de situation, il ne peut pas y avoir d'hésitation sur l'identification de l'encoche par le fait qu'elle est toujours reliée à la cauda par une gouttière postcaudale, comme lorsqu'elle occupe sa position normale. La sinuosité qui précède l'encoche terminale est également constante et subit les mêmes variations de forme et d'accentuation que cette dernière. Il est des sujets, et nous en représentons deux, où les encoches sont si peu indiquées qu'elles semblent faire défaut; le cas est rare. La saillie convexe comprise entre les deux encoches est constante et plus ou moins saillante; sa forme est bien variable; elle peut être arrondie, aiguë ou tronquée carrément; l'axe de la saillie est dirigé plus ou moins obliquement vers le bas, selon l'emplacement des encoches; ce n'est qu'exceptionnellement qu'il pointe vers l'arrière; lorsque les encoches sont simplement indiquées par un large mouvement, la saillie est aussi très peu marquée et l'est par un mouvement également large, mais de sens contraire.

L'ornementation du bord fait toujours défaut, sauf sur quelques rares sujets où, dans les régions antérieure et médiane, existe une légère accentuation du mouvement ondulatoire signalée sur le type.

La protubérance postérieure, par laquelle commence le bord dorsal, est de volume et de forme très variables, quoique son degré de saillie et sa direction soient à peu près constants. Elle n'est généralement pas plus développée que sur le type; par contre, on en trouve de beaucoup plus petites. Quant à la forme, il en est de camardes comme sur le type, et alors plus ou moins arrondies ou portant, tout au plus, une petite pointe médiane; d'autres sont nettement rectangulaires et, enfin, il y en a d'irrégulières; ces dernières sont découpées par des entailles plus ou moins larges et plus ou moins profondes. L'échancrure limitant dorsalement la protubérance postérieure est très inconstante de développement et de forme; généralement de taille moyenne, elle peut être très grande ou très petite; elle peut aussi manquer; elle est triangulaire, plus ou moins arrondie ou en créneau. Lorsque l'encoche séparative des bords ventral et dorsal et cette échancrure sont très réduites ou, mieux encore, absentes en même temps, l'extrémité postérieure de l'élément est arrondie, comme le montrent certaines de nos photographies.

Le reste du bord dorsal est sujet à des variations moins grandes que la protubérance. C'est ainsi qu'il est plus ou moins courbé et que, quelquefois, en son milieu, est un sommet diversement anguleux.

Quant à l'ornementation, toujours très sobre sur la protubérance postérieure, elle n'est jamais régulière sur le reste du bord, qui se montre toujours plus ou moins entaillé. Sur certains sujets, l'ornementation de cette partie peut être considérée comme composée de cinq grosses ondulations formant cinq masses principales elles-mêmes subdivisées; souvent la séparation de ces masses est plus marquée que celles de leurs subdivisions; d'autres fois, c'est l'inverse; ces deux cas sont fréquemment réunis sur le même exemplaire.

En lui-même, l'antirostre est constant de volume, de forme et de direction, mais il peut varier d'aspect suivant l'amplitude et la profondeur de l'échancrure excisurale. Il est rarement plus détaché que sur le type; il est très peu saillant lorsque l'excisura est obturée.

L'aspect de l'excisura dépend uniquement du développement de la formation excisurale. Lorsque celle-ci est faible, elle n'intéresse que le côté inférieur, le supérieur restant nu; dans ce cas, l'excisura est bien formée : c'est la disposition du type, et le profil de la formation est, alors, le plus souvent, sinueux, présentant des saillies plus ou moins prononcées. Lorsque la formation excisurale est plus développée, elle peut atteindre le côté supérieur; l'excisura est alors obturée et l'antirostre ne forme plus qu'une très petite saillie, dans ce cas le profil de la formation excisurale joint l'antirostre au rostre; nous n'avons jamais rencontré de profils rectilignes ou convexes.

Le rostre, rarement pointu, est généralement tronqué et presque toujours émoussé; il est parfois camard et même relevé en pince de crabe. Il peut être beaucoup moins long que sur le type et ne dépasser que de peu l'antirostre; il est d'autant plus trapu qu'il est plus court.

La convexité de la face interne est constante.

Le sulcus ne varie que dans sa longueur relative par rapport à celle de l'otolithe et dans le degré d'infléchissement de son extrémité; il semble être un peu plus large sur les sujets ramassés que sur les autres.

L'ostium, de forme constante, peut avoir son arête supérieure presque rectiligne et plus ou moins écourtée, mais toujours oblique vers l'arrière; l'arête inférieure, au contraire, dessine parfois une certaine concavité et peut être relevée en avant en forme de crochet; dans ce cas, elle aboutit sensiblement au-dessus de la pointe du rostre. Le plancher de l'ostium porte toujours un colliculum à tranches nettes; son épaississement typique supérieur est constant et le sillon ménagé entre lui et l'arête peut être profond et assez large.

La cauda, peu variable dans sa partie antérieure, peut se terminer sans infléchissement. Dans des cas opposés, au contraire, elle est plus infléchie que sur le type, mais seulement tout à fait à l'extrémité, qui est alors un peu rétrécie sans cependant être jamais aiguë et crochue. La cauda est généralement suivie d'une dépression post-caudale plus ou moins vague, débouchant toujours dans l'encoche séparative des bords dorsal et ventral. Le colliculum est normal et la tranche inférieure de celui-ci est d'ordinaire bien marquée.

Le collum est toujours bien indiqué; la convexité marquée par les arêtes inférieures peut être remplacée par un angle très obtus. Les accidents des arêtes déterminant le collum sont quelquefois situés au même aplomb, contrairement à ce qu'on voit sur le type. Le creux signalé entre les deux colliculums est assez constant de présence.

La crête supérieure, sur certains sujets, est plus saillante que sur le type; elle est quelquefois légèrement épaissie avant le collum.

Sur beaucoup d'éléments, la section supérieure est semblable à celle que nous avons décrite sur le type. Sur les autres, l'area est beaucoup mieux dessinée, sans être cependant plus approfondie; seules ses limites sont mieux précisées, surtout entre elle et la bordure périphérique; ce n'est que très rarement que l'area prend une forme en cuvette. Quant à l'ornementation de la section, elle est toujours présente, régulière et plus ou moins longue; son développement est en rapport avec celle du bord.

La section inférieure est invariable. Quelquefois, l'ondulation terminale du bord inférieur est renforcée par une formation mamelonnée, saillant sur la face.

La face externe est plus ou moins concave. Son ornementation, toujours sobre, peut être effacée; cependant, parfois, les costules de la région dorsale sont plus profondément et longuement séparées que sur le type par de larges sillons leur donnant un relief très accentué.

OBSERVATIONS. — A. Frost ne donne pas de représentation de cet otolithe; dans son texte, il le compare seulement, sans le décrire, à celui de *Perca fluviatilis* L.

Sander lucioperca L.

(Pl. I)

1828. *Perca lucioperca* L. — KRIEGER, De Otolithis, Berlin, pl. II, fig. 8 *a*.

1884. *Lucioperca sandra.* — KOKEN, Ueber Fisch-Otolithen insbesondere über diejenigen der norddeutschen Oligocän - Ablagerungen, *Zeitschrift der deutschen geologischen Geselschaft,* Berlin, vol. XXXVI, p. 533; pl. IX, fig. 12.

1901. *Lucioperca sandra.* — C. FRYD, Die Otolithen der Fische, Inaugural Dissertation, Universität zu Kiel, Druck von Chr. Adolff, Altona, p. 19.

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 10,5; largeur : 3,9; épaisseur : 1,2.
POISSON. — Longueur : 37; hauteur : 6,4; épaisseur : 3,3.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme est en navette allongée. L'otolithe est très peu arqué d'avant en arrière, comme le montre l'examen des tranches; posé sur sa face externe, il bascule indifféremment vers le bord ventral ou vers le bord dorsal.

Le bord ventral cesse, plus bas qu'il ne commence, à une gorge située sur la partie inférieure de l'élément, dans le prolongement de l'axe de la cauda. Il affecte la forme d'une courbure elliptique, aplatie en son milieu où il est à peu près horizontal. La gorge terminale, assez largement échancrée, est immédiatement précédée d'une autre gorge à peu près semblable, dont la lèvre antérieure forme un talon situé sous l'aplomb de la fin de la cauda; ce talon, assez petit, est rectangulaire, à angles arrondis, mais bien distincts. Les deux gorges sont séparées par une assez forte saillie arrondie.

Il n'y a pas d'ornementation.

Le bord dorsal commence par un tronçon poursuivant la direction du bord ventral, mais rectiligne et sensiblement plus ascendant que l'avant du bord ventral n'est descendant, ce qui détruit la symétrie entre l'avant et l'arrière de l'otolithe. Arrivé à l'extrémité postérieure, le bord se recourbe obliquement vers le haut jusqu'à une entaille bien marquée, en dessinant ainsi une masse postérieure de direction relevée.

Après l'entaille où termine la masse postérieure, le bord dorsal se recourbe à nouveau, mais, cette fois-ci, nettement vers l'avant; il rejoint ainsi l'antirostre par une courbe à très grand rayon. Cette partie supérieure du bord présente d'abord deux ou trois grosses ondulations en forme d'incisives rasées, suivies de deux ou trois grosses dents analogues de forme à celles qui précèdent, bien que moins rasées et séparées par des entailles plus larges et plus profondes; l'antérieure de ces dents est culminante. Enfin vient une région occupée par une série d'ondulations plus petites et plus arrondies que les dents précédentes, de plus en plus dégradées vers l'avant, et disparaissant même un peu avant l'antirostre; cette dernière région prend ainsi un aspect tout différent de celui du reste du bord.

Le bord antérieur est, en somme, peu étendu pour les dimensions de l'otolithe.

L'antirostre, petit, peu saillant, est de forme conique et pointe vers l'avant.

L'excisura est une très petite fente triangulaire, peu profonde. Son côté supérieur est excessivement court; l'inférieur, très long, est incurvé dans son milieu et convexe vers la pointe par suite de formations excisurales.

Le rostre est très avancé, triangulaire, massif; son extrémité, grosse et émoussée, paraît légèrement retroussée.

La face interne est convexe.

Le sulcus est long, assez large et peu profond; il est légèrement infra-médian, horizontal et composé; ouvert à l'avant, il termine à l'arrière, assez loin du bord, par une extrémité arrondie à peine rétrécie.

L'ostium, peu large, a des arêtes subparallèles, la supérieure étant un peu descendante de l'antirostre au collum et de forme très légèrement concave, tandis que l'inférieure est horizontale et quasi-rectiligne; cette dernière, qui est d'un tiers plus longue que l'autre environ, présente un petit relèvement courbe à son origine et un autre, de moindre importance encore, au collum. Le plancher ostial porte un colliculum uni en arrière et accidenté en avant; dans la région rostrale, le colliculum n'atteint pas le bord antérieur, laissant ainsi libre une partie du plancher; les tranches du colliculum sont bien visibles; la supérieure forme même un petit bourrelet qui longe l'arête et s'étend de près du collum au bord libre de l'excisura.

La cauda, non infléchie à son extrémité, de même longueur que l'ostium et plus étroite que lui, a des arêtes parallèles se joignant à l'arrière; ces arêtes continuent celles de l'ostium, la supérieure en formant un angle très obtus à sommet très arrondi et l'inférieure en dessinant un minuscule crochet surtout déterminé par le petit tronçon ascendant de la crête ostiale. Le colliculum, analogue à celui de l'ostium, a des tranches peu sensibles, surtout la supérieure. A l'arrière, une dépression post-caudale très indécise et surtout marquée par l'affaissement des arêtes à ce niveau, débouche dans la gorge séparative des bords ventral et dorsal.

Le collum est précisé par l'angle obtus des arêtes supérieures et par le petit crochet inférieur; il ne présente pas de seuil appréciable.

La crête supérieure est un relief de section angulaire peu saillant au niveau du collum et cessant un peu avant l'extrémité de la cauda.

La section supérieure porte une area commençant peu avant le collum et cessant avant l'extrémité de la cauda, en même temps que la crête; elle est large et assez profonde et son fond est lisse. La bordure périphérique, très étroite en son milieu et large à ses deux extrémités, est convexe; elle est découpée par les sillons séparatifs des dents et ondulations du bord et présente des nodulations correspondant à ces dernières.

La crête inférieure a moins de relief que la supérieure; elle est soulignée par un sillon très voisin sous l'ostium et sensiblement distant sous la cauda où se trouve une ornementation oblique de granules plus ou moins allongées.

La section inférieure, relativement étroite, présente contre la crête, au-dessous du sillon sus-indiqué, une région allongée, de forme convexe, ornée de courts plis obliques, et, en dehors, une bordure périphérique portant quelques granulations; cet ensemble n'a pas grande régularité et revêt même un aspect pustuleux assez particulier.

La face externe est concave et divisible en deux parties, suivant une ligne allant de l'excisura à l'entaille où termine la masse postérieure. La partie ventrale, épaisse, est vaguement mamelonnée; la dorsale porte de larges bombements triangulaires et lisses, subdivisés ou non, séparés par de fortes entailles correspondant respectivement aux dents et aux gorges du bord dorsal.

VARIATIONS. — La forme est toujours allongée et le paraît encore plus lorsque le bord dorsal est comme rongé par une ornementation profondément entaillée.

La courbure elliptique du bord ventral n'est jamais plus accentuée que sur le type; il est fréquent, au contraire, qu'elle soit sensiblement aplatie en son milieu, de sorte qu'à ce niveau le bord peut être rectiligne; dans quelques cas exceptionnels, cette dernière partie montre même une tendance à concavité. La gorge où termine le bord est de présence constante, mais d'accentuation variable; quelquefois, elle n'est représentée que par une sinuosité large et peu profonde, et, sur certains sujets, rares il est vrai, par un simple mouvement ondulatoire. La gorge qui précède celle-ci est aussi de présence constante et d'accentuation variable; souvent de même importance qu'elle, dans bien des cas elle est beaucoup plus forte; elle peut alors être prise pour la gorge terminale, surtout lorsque cette dernière n'est représentée que par une sinuosité et, mieux encore, par un mouvement ondulatoire; sa forme est aussi bien variable : angle, simple fissure, créneau, etc. Le talon que forme la lèvre postérieure de cette gorge est toujours visible, mais quelquefois à peine saillant; rarement angulaire, il est le plus souvent arrondi. La saillie séparant les deux gorges est de présence constante; elle est plus ou moins large et proéminente et, lorsque les deux gorges sont peu accentuées, elle est peu marquée; elle est arrondie ou aiguë, quelquefois comme écrasée.

Le bord ventral n'est jamais orné.

La direction ascendante du tronçon initial du bord dorsal est un des caractères constants de l'otolithe. La masse postérieure constituant l'extrémité arrière de l'élément est toujours de direction relevée; elle est formée de plusieurs ondulations souvent soudées en une seule saillie plus généralement arrondie que pointue; elle est de forme et de dimensions très variables; c'est ainsi qu'il en est de bien réduites et d'autres de très larges. L'entaille où termine la masse postérieure est tantôt largement angulaire, tantôt en forme d'échancrure ou même de simple fissure profonde ou non, dont le fond peut être transformé en étroite perforation par rapprochement et soudure des côtés de l'entaille. La partie supérieure du bord dorsal est toujours très profondément découpée en dents et ondulations; toutefois, comme sur le type, les dents de l'arrière se distinguent toujours des autres par leur aspect en incisives, et les médianes sont séparées par des entailles plus profondes; les dents de cette région moyenne sont irrégulières de dimensions et de formes, tantôt elles sont larges, d'autres fois étroites, il en est de simples et aussi de bifides; quant aux entailles qui les séparent, elles peuvent affecter la forme de créneaux, de fentes ou même de simples fissures et parfois aussi être transformées en perforations par soudure des bords de l'entaille. La région médiane de cette partie supérieure du bord est quelquefois très surbaissée et même concave. Quant à la partie antérieure du bord dorsal, elle conserve son aspect typique, ne variant que par une plus ou moins grande amplitude des ondulations qui, toutefois, sont toujours courtes, arrondies et parfois même très réduites.

Le bord antérieur est toujours relativement court.

L'antirostre est quelquefois plus développé et dégagé que sur le type; il peut aussi être perdu dans une masse antirostrale générale. Presque toujours conique, comme sur le type, il peut avoir une extrémité arrondie sur quelques sujets. Sa direction est constamment horizontale.

L'excisura est le plus souvent étroite et peu rentrante, comme sur le type; elle est quelquefois obturée, mais jamais au point d'effacer totalement les parties constituantes du bord antérieur. L'incurvation du côté inférieur est constante; elle peut être courte et même accentuée en forme d'entaille.

Le rostre est quelquefois plus massif et plus avancé que sur le type; sur quelques sujets, il a un aspect camard.

La convexité de la face interne est constante.

Le sulcus, peu variable de position, de direction et de longueur, peut être relativement plus large sur les grands exemplaires.

L'ostium est assez constant. Son arête supérieure est tantôt uniformément concave, tantôt rectiligne dans sa majeure partie avec un court tronçon oblique descendant au collum. L'arête inférieure est quelquefois fortement recourbée à l'avant, où elle débute alors bien au-dessus de la pointe du rostre, précisément à l'endroit où cesse l'incurvation du côté inférieur de l'excisura; la rampe par laquelle cette arête remonte au collum est toujours très courte et faible, à peine indiquée même sur certains exemplaires. Le colliculum est d'aspect constant; le bourrelet formé par sa tranche supérieure est de présence constante; il peut même être assez épais et saillant; il n'est pas rare que sa direction soit indépendante de celle de l'arête supérieure et qu'il existe entre elle et la paroi supérieure un espace étroitement triangulaire; cette disposition est d'ailleurs esquissée sur le type. La partie nue du plancher ostial est plus ou moins étendue suivant les sujets.

La cauda varie un peu par la direction de son extrémité qui, sur quelques sujets, est légèrement tombante, non seulement par suite d'une accentuation de la courbure de l'arête supérieure, mais aussi par une descente marquée de l'arête inférieure sur une certaine longueur; ce cas n'est pas très fréquent. La tranche inférieure du colliculum est toujours discernable; la supérieure peut ne pas être visible. La dépression post-caudale est toujours très indécise; dans quelques cas, elle est endiguée par un bourrelet curviligne faisant suite à la crête supérieure.

Le collum est toujours précisé comme sur le type; toutefois, sur certains sujets, mais bien rarement, le plancher du sulcus marque un petit seuil à son niveau.

La crête supérieure n'est jamais très saillante; elle peut être crénelée.

La section supérieure présente peu de variations. L'area s'étend quelquefois plus loin en arrière que sur le type; sur quelques sujets, par contre, elle le fait beaucoup moins; elle commence, en avant, toujours à peu près au même niveau. Elle n'est jamais plus large que sur le type, mais peut être plus étroite. Il est rare qu'elle soit nettement limitée sur tout son pourtour. Elle est assez souvent faiblement déprimée; elle se joint alors insensiblement à la bordure périphérique, qui est toujours étroite en son milieu. La partie postérieure de la section est toujours très convexe; elle peut être ornée de trois ou quatre sillons obliques s'étendant jusqu'au sulcus et correspondant à l'ornementation de la masse postérieure.

La crête inférieure n'est jamais accentuée, mais elle est généralement bien visible grâce au sillon qui la souligne et qui, quelquefois, est particulièrement net, surtout dans la région ostiale; sur quelques exemplaires, ce sillon est peu perceptible.

La section inférieure est toujours étroite. Sa région interne, située contre le sillon, est parfois plane au lieu d'être convexe comme sur le type; elle peut porter, surtout à l'arrière, des amorces de lignes horizontales. La bordure périphérique est parfois extrêmement étroite. L'ornementation de la section ne présente jamais de régularité et fait souvent défaut.

La face externe conserve ses caractères typiques et il est très rare que la différence d'épaisseur des régions ventrale et dorsale ne soit pas très grande, ce qui est bien visible par l'examen des tranches. Une ornementation de costules, parfois longues et séparées par des sillons aussi larges qu'elles, se manifeste sur des exemplaires à bord dorsal très orné; il est à noter que la région antéro-dorsale est toujours privée de costules.

OBSERVATIONS. — La figure donnée par Krieger paraît assez exacte bien que dessinée à une trop petite échelle pour être justement appréciée.

Koken a figuré et décrit cet otolithe. Quoique, sur sa figure, on puisse relever les caractères généraux de l'espèce et même certains détails typiques, on y trouve des dispositions bien différentes de celles que nous avons rencontrées sur tous les exemplaires que nous avons examinés : un sulcus très étroit et de position très basse, un développement exagéré de la section supérieure, une réduction insolite de la section inférieure; ces différences nous font penser que l'exemplaire dessiné par Koken ne devait pas être placé d'aplomb; il devait être fortement incliné vers le bord ventral, ce qui suffit à donner aux parties supérieures un trop grand développement au détriment des parties ventrales. Par contre, il est certains détails relevés sur la figure et confirmés par le texte que nous ne pouvons pas expliquer : tels sont l'absence totale d'area, une large excisura, un sillon sous-sulcal. Koken donne aussi une représentation très défectueuse du sulcus; il semble, d'après le dessin qu'il en fournit, n'avoir pas compris la signification exacte de la tranche supérieure du colliculum ostial. Par contre, les deux gorges ventrales, la masse postérieure et l'ornementation dorsale sont parfaitement représentées.

La représentation que Fryd donne de cet otolithe nous paraît normale pour les parties antérieure et supérieure; mais, dans sa figure, le bord ventral montre des accidents rentrants que nous n'avons jamais rencontrés; en outre, les gorges ventrales sont indistinctes et le relèvement de l'arrière n'a rien de caractéristique. Il est vrai que l'exemplaire figuré est un jeune (7,4 pour un poisson de 27,5) ; mais, même sur les petits sujets, le bord ventral ne présente pas d'accidents, du moins sur les éléments que nous avons eu entre les mains. Dans son texte, Fryd compare cet otolithe à ceux d'*Acerina cernua* L. et de *Perca fluviatilis* L.; ce qu'il en dit est en plein accord avec ce que nous avons vu; il est à noter que Fryd, toujours d'accord avec nous, indique l'existence d'une area, tandis que, comme nous le rapportons ci-dessus, Koken en nie la présence.

Sander volgensis Pall.

(Pl. II)

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 8,6; largeur : 3,2; épaisseur : 1.
POISSON. — Longueur : 27; hauteur : 5,1; épaisseur : 2,6.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme est en feuille de saule; l'otolithe est faiblement arqué d'avant en arrière, comme le montre l'examen des tranches.

Le bord ventral commence bas et cesse, plus bas encore, à une petite sinuosité rentrante à peine marquée située sur la partie inférieure de l'élément. Il dessine, dans son ensemble, une courbure très faible, sensiblement aplatie même dans sa partie moyenne. La sinuosité terminale est située à l'aplomb de l'extrémité de la cauda; sa lèvre antérieure forme une saillie, petite mais bien nette.

Le bord n'est pas orné.

Le bord dorsal commence par un tronçon courbe faisant suite, en l'accentuant, à la fin du bord ventral et aboutissant à l'extrémité postérieure de l'otolithe, qui est en pointe émoussée, bien que très nette, et d'aspect un peu relevé. De cette pointe, qu'il contourne, le bord rejoint l'antirostre par une longue courbure, plus forte que la ventrale et ayant son maximum de hauteur en avant du milieu de l'otolithe; la partie antérieure du bord est légèrement aplatie, d'où l'aspect oblique qu'elle prend.

L'ornementation se compose, à l'arrière, d'une assez longue série de petites ondulations de même saillie, mais peu régulières; vers le milieu du bord, d'ondulations plus larges et séparées par des gorges irrégulières, dont certaines sont profondes, notamment une qui est située au point culminant de la courbure; enfin, à l'avant, jusqu'à l'antirostre, d'un simple mouvement ondulatoire.

Le bord antérieur est relativement assez grand.

L'antirostre est petit et peu saillant; il est de forme conique et de direction horizontale.

L'excisura est un faible angle rentrant dont le côté supérieur est très court; le côté inférieur, très long, porte une forte formation excisurale; le bord libre de la formation continue la direction de la partie terminale du bord dorsal et présente une échancrure en son milieu.

Le rostre, assez élancé, est triangulaire, pointu et saillant horizontalement; sa longueur, mesurée à l'aplomb de l'antirostre, est près du quart de celle de l'otolithe.

La face interne est convexe.

Le sulcus est assez long et peu profond. Il est légèrement infra-médian, horizontal, ouvert et composé. Il termine à l'arrière à une notable distance du bord.

L'ostium est relativement large et assez vaste. L'arête supérieure rejoint obliquement le collum en se courbant un peu; l'arête inférieure est rectiligne dans son ensemble, avec un très court relèvement à l'avant et une rampe remontant insensiblement au collum pour former un crochet très obtus et à peine saillant. Le colliculum, de surface irrégulière, est bien précisé sur tout son pourtour par ses tranches; la tranche supérieure, assez épaisse et un peu relevée, court à une assez grande distance de l'arête, laissant entre elle et cette dernière un espace triangulaire un peu obstrué à son débouché, qui est large.

La cauda atteint à peine la longueur de l'ostium; elle est plus étroite que lui, mais plus profonde malgré son colliculum; ses arêtes sont parallèles et à peu près horizontales, ce qui fait que la supérieure forme avec celle de l'ostium un angle bien marqué, très obtus et à sommet arrondi, et que l'inférieure complète le crochet commencé par la partie remontante de l'arête inférieure de l'ostium. L'extrémité est arrondie sans dilatation, mais non nettement fermée par suite de l'affaissement des arêtes à ce niveau; il existe un sillon post-caudal très obsolète, peu profond et mal délimité, qui se détache de la partie inférieure de l'extrémité caudale pour aboutir à la petite sinuosité séparative des bords ventral et dorsal. Le colliculum caudal est moins irrégulier que l'ostial et ne continue pas directement ce dernier.

Le collum est bien précisé par l'angle supérieur, le crochet inférieur et la cessation du colliculum antérieur.

La crête supérieure s'étend sur tout le sulcus et cesse avec lui. Elle est un peu écrasée et plus ou moins accidentée sur l'ostium, tandis qu'elle est presque lamellaire sur la cauda.

La section supérieure porte une vaste area cessant, à l'arrière, en même temps que la cauda et ne laissant subsister, en haut, qu'une étroite bordure périphérique légèrement convexe; l'area, appliquée contre la crête, quoique profonde, est plutôt rabotée que creusée. L'ornementation du bord dorsal se prolonge sur la bordure périphérique sous forme de costules dont les sillons séparatifs s'étendent jusque dans l'area. Dans sa région postérieure, la section est très convexe et ornée de costules plus ou moins irrégulières s'étendant jusqu'à la cauda; des sillons séparatifs de ces costules peuvent même y pénétrer, et comme, d'autre part, ils aboutissent à l'extérieur au niveau des gorges séparant les ondulations du bord, ils simulent assez bien des sillons post-caudaux, mais dont ils se distinguent nettement par leurs rapports, qui sont différents de ceux de ces derniers.

Il n'y a pas de crête inférieure; cependant, l'arête inférieure de l'ostium est bordée d'un mince bourrelet saillant, cessant au collum et reprenant, quoique atténué, vers l'extrémité de la cauda.

La section inférieure est étroite et légèrement convexe; elle montre une esquisse de sillon ventral très voisin du bord.

La face externe est concave, quoique un peu gonflée dans sa partie ventrale. La région dorsale est occupée, à la périphérie, par de courtes costules correspondant à l'ornementation du bord. Parfois, certaines d'entre elles se poursuivent vers le milieu de l'otolithe. L'umbo n'est pas distinct.

VARIATIONS. — La forme est peu variable; elle paraît être cependant plus allongée sur les grands sujets que sur les petits et les moyens.

Le bord ventral varie très peu et seulement du fait que sa courbure peut être bien régulière de bout en bout; il n'est jamais plus aplati que sur le type. La petite sinuosité où il termine peut être à peine marquée, et même remplacée par un mouvement à peine perceptible; elle n'est jamais absente. Il peut y avoir une vague et irrégulière ornementation de petites ondulations avec, quelquefois, une longue et faible concavité antérieure peu après la pointe du rostre.

La courbure du tronçon initial du bord dorsal, au lieu d'être plus accentuée que celle du bord ventral, peut s'harmoniser avec elle, et alors la continuer très exactement; elle peut aussi avoir tendance à descendre, ce qui donne à l'extrémité postérieure de l'otolithe une allure tombante; ce tronçon se distingue du bord ventral par une ébauche d'ornementation. L'extrémité de l'otolithe ne s'achève pas toujours en pointe; elle est souvent tronquée plus ou moins verticalement, arrondie, ou subdivisée en deux masses inégales pouvant elles-mêmes comprendre plusieurs ondulations; de ces deux masses, la supérieure est ordinairement la plus forte et la plus saillante.

Le reste du bord conserve toujours son aspect typique; l'aplatissement de la partie antérieure, voisine de l'antirostre, est constant.

L'ornementation de la région supérieure du bord est souvent plus régulière que sur le type, surtout sur les petits et moyens exemplaires; les ondulations sont toujours plus grosses dans les régions médiane et antérieure et s'atténuent constamment près de l'antirostre. Au point culminant de la courbure dorsale, la gorge typique est souvent transformée en entaille assez profonde, faisant ainsi ressortir deux fortes ondulations. Il existe assez fréquemment, en arrière de cette première entaille, une formation de même nature limitant la masse postéro-dorsale; celle-ci ne fait aucune saillie sur le pourtour et ne peut être reconnue que par analogie avec ce qui existe à peu près normalement dans cette région de l'otolithe.

Le bord antérieur ne présente guère de variations, si ce n'est dans l'accentuation plus ou moins grande de l'excisura.

L'antirostre est quelquefois plus dégagé que sur le type; il fait alors une petite saillie bien nette, plus ou moins conique et aiguë, de direction horizontale. Mais, généralement, et surtout sur les grands exemplaires, il est, comme sur nos types, plus ou moins noyé dans l'ensemble; dans ce cas, le profil antérieur est particulièrement fuyant de l'antirostre au rostre.

L'excisura est naturellement plus distincte sur les sujets à antirostre dégagé; elle est toujours petite, peu profonde, et d'aspect angulaire. Le côté supérieur est toujours très court; l'inférieur porte constamment une formation excisurale qui, à elle seule, constitue la plus grande partie sinon la totalité du bord antérieur; le bord libre de la formation excisurale est généralement incurvé comme sur le type, ou bien il est sinueux ou orné de petites ondulations; rarement il est parfaitement rectiligne.

Le rostre présente peu de variations; il peut être plus ou moins étiré, quelquefois très pointu, dans certains cas émoussé ou même arrondi. Ces variations d'aspect sont surtout dues aux modifications de formes de la lame excisurale que porte le côté inférieur de l'excisura.

La convexité de la face interne est constante.

Le sulcus ne varie ni de longueur, ni de direction, ni de position; mais, sur quelques grands sujets, il est relativement plus large que sur le type.

L'ostium est constant. Son arête supérieure porte parfois une brisure en son milieu; dans ce cas, sa fraction antérieure manque généralement de netteté. L'arête inférieure est quelquefois légèrement incurvée. Le colliculum n'est pas toujours aussi nettement limité en haut que sur le type; par contre, il est des cas où la tranche supérieure, après avoir atteint le bord libre de la formation excisurale, suit celle-ci en la bordant; alors, l'espace situé entre la tranche et l'arête est fort large et est occupé en grande partie, sinon en totalité, par l'entaille excisurale, quand elle existe.

La cauda conserve toujours ses caractères typiques; si elle varie un peu de longueur ou de largeur, c'est plutôt en moins qu'en plus, comparativement au type. Nous n'avons pas rencontré d'exemplaires où son extrémité soit tombante; sur quelques grand sujets, la cauda montre à l'arrière un certain élargissement, tout en restant arrondie à ce niveau. Le sillon postcaudal existe toujours, mais il est parfois si peu accentué qu'il semble manquer. La paroi supérieure de la cauda porte quelquefois, non loin du collum, quelques stries verticales ou légèrement obliques.

Le collum est toujours bien précisé par ses angles et aussi par la cessation du colliculum antérieur, dont la forme arrondie à ce niveau paraît constante.

La crête supérieure est toujours sans grand relief au-dessus de l'ostium; elle peut même manquer sur la moitié antérieure de celui-ci. Par contre, elle est toujours bien marquée sur la cauda, où elle affecte parfois une coupe triangulaire à base assez large.

La section supérieure conserve toujours sa conformation typique, mais l'area peut être plus profonde que sur le type, même creusée en cuvette, et présenter alors une séparation nette avec la bordure périphérique; dans ce cas, la convexité de cette dernière est fort apparente. La bordure périphérique et l'arrière de la section conservent ordinairement leurs caractères typiques.

La crête inférieure, rarement plus accentuée sur l'ostium que sur le type, peut s'étendre à l'arrière sur la cauda, en y formant une saillie analogue à celle de la crête supérieure; cela n'est pas fréquent.

Nous n'avons rien à dire de la section inférieure, si ce n'est qu'elle porte quelquefois, en arrière du collum, une courte série de hachures obliques.

La face externe présente peu de variations. Sa partie ventrale peut être assez fortement épaissie dans toute sa longueur; la région dorsale présente quelquefois une absence totale d'ornementation, ou bien seulement deux ou trois courts et profonds sillons correspondant aux entailles du bord. Mais l'ornementation typique est la plus fréquente, parfois très courte, d'autres fois se prolongeant assez loin en forme de plis costulés. C'est par l'examen de cette face qu'on se rend surtout bien compte de la nature de l'ornementation du bord dorsal. L'umbo est assez souvent marqué par un petit mamelon situé sur une ligne joignant la pointe du rostre à l'extrémité postérieure.

Sander marinus C. et V.

(Pl. II)

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 15,1; largeur : 6,4; épaisseur : 2,2.
POISSON. — Longueur : 47; hauteur : 10; épaisseur : 5.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme est en feuille de saule tronquée à l'arrière. L'otolithe est légèrement arqué d'avant en arrière, comme le montre l'examen des tranches.

Le bord ventral cesse, un peu plus bas que son origine, au fond d'une profonde entaille triangulaire située sur l'arrière de l'otolithe, au bas de la troncature postérieure et au niveau de l'arête inférieure du sulcus. Le bord est de forme elliptique régulière avec, toutefois, tendance à formation d'angle ventral; à l'arrière, le bord se retourne brusquement vers l'avant pour former l'entaille sus-indiquée, dessinant ainsi une pointe postérieure, fort bien détachée, aiguë et conique, et de direction horizontale.

Il n'y a pas d'ornementation.

Le bord dorsal commence au fond de l'entaille où termine le bord ventral. Il dessine, d'abord, un large lobe de forme rhomboïdale, de position médiane, de direction postérieure et légèrement relevée; ce lobe est limité, en haut, par une entaille analogue à la précédente. Après cette deuxième entaille, le bord dessine un autre lobe, que nous pouvons dénommer postéro-dorsal, de même aspect et de même direction que les deux autres lobes postérieurs; ce lobe comprend l'angle postéro-dorsal. Il résulte de ces dispositions que l'arrière de l'otolithe présente trois grosses masses ou lobes, de taille inégale, mais disposées suivant un alignement remontant un peu obliquement vers l'avant et formant troncature postérieure.

Au niveau de l'angle postéro-dorsal, le bord se recourbe en avant, presque carrément; il suit, dès lors, une direction horizontale, en dessinant une courbure elliptique un peu plus fermée que celle du bord ventral. Cette partie supérieure du bord comprend d'abord la partie dorsale du lobe postéro-dorsal se distinguant par un profil assez long, presque rectiligne et peu orné. Puis vient une région centrale portant trois ou quatre grosses dents épointées et profondément séparées, surtout les postérieures; la dent antérieure et la seconde sont d'égale hauteur et culminantes. Enfin est une région antérieure, peu longue et bien détachée à l'arrière; c'est une masse bossue postérieurement, à profil rectiligne, peu ornée, et se dirigeant très obliquement vers l'antirostre, où elle termine; elle offre une certaine symétrie avec le lobe postéro-dorsal.

Le bord antérieur est nettement dessiné et de dimensions normales.

L'antirostre est relativement puissant, quoique court; il est bien saillant, de direction horizontale, et son sommet est d'apparence pointue.

L'excisura, ouverte à 60° environ, est nette. Sa commissure est angulaire, et son côté supérieur, très oblique, est rectiligne. Le côté inférieur, trois fois plus long que le supérieur, est légèrement oblique et plus ou moins sinueux, par suite d'une ébauche de formation excisurale.

Le rostre est très avancé et puissant; il est horizontal et de forme triangulaire; sa pointe est légèrement émoussée.

La face interne est convexe.

Le sulcus, légèrement infra-médian, est horizontal; il est long, large, assez profond et composé; son extrémité, non infléchie, est plutôt élargie que rétrécie; il est ouvert à l'avant et fermé à l'arrière loin du bord.

L'ostium, assez vaste et large, a ses arêtes concaves, leur concavité étant naturellement opposée; c'est cette disposition qui donne sa largeur à l'ostium, en même temps qu'elle tend à bien dessiner les angles du collum. L'arête inférieure est près de deux fois plus longue que la supérieure. Tout l'ostium est rempli d'un colliculum épais et de surface unie, qui s'élève presque au niveau de la face; son pourtour est fort bien indiqué par des tranches parallèles aux arêtes.

La cauda est plus profonde que l'ostium, son colliculum étant très notablement moins épais; elle est un peu plus longue que lui, mais moins large. Ses arêtes sont rectilignes et très légèrement divergentes vers l'arrière, ce qui suffit cependant à constituer une extrémité un peu élargie; cette dernière est parfaitement arrondie. Le colliculum est à surface lisse; ses tranches sont peu marquées, surtout la supérieure.

Le collum est fort bien précisé par ses angles. Ceux-ci sont très obtus; cependant, le supérieur, plus net que l'inférieur, affecte un peu l'aspect d'un crochet; il est situé un peu en avant de l'aplomb de l'inférieur. Le plancher du sulcus marque aussi, à ce niveau, un très léger seuil incliné vers la cauda.

La crête supérieure est un relief mince et élevé, commençant peu avant le collum pour terminer à l'extrémité de la cauda; ce relief est renforcé par endroits par des saillies assez massives. Elle est parfaitement rectiligne au-dessus de la cauda.

La section supérieure, relativement large, porte une area non creusée, de surface assez lisse, commençant en arrière du milieu de l'ostium pour terminer un peu avant l'extrémité de la cauda, et s'étendant de la crête au pied des masses dentiformes du bord dorsal. La bordure périphérique est, par suite, peu distincte, sauf en avant et en arrière, où elle est d'une certaine étendue; à ces niveaux, elle est un peu convexe et de surface irrégulière.

Il n'y a pas de crête inférieure.

La section inférieure est longue et très étroite. Elle porte un sillon mal dessiné sensiblement parallèle au sulcus et ne dépassant pas, vers l'avant, le niveau du collum. A l'arrière, le sillon est un peu plus large et plus profond qu'en avant; il débouche à l'extérieur, au fond de l'entaille terminale du bord ventral. Le reste de la section est lisse.

La face externe est concave. Dans l'ensemble, son fond est uni, bien qu'elle porte des épaississements et des costules bien marquées. La région rostrale est épaissie et boudinée; les lobes postérieurs et chaque dent du bord dorsal se poursuivent chacun par un épaississement costiforme arrondi et un peu écrasé, ces épaississements étant séparés par des sillons assez profonds. Dans la région moyenne du bord ventral, le pourtour montre un repliement marginal vers l'extérieur. Il y a un sillon excisural très marqué; l'umbo est indistinct.

VARIATIONS. — La forme est peu variable; la troncature trilobée de l'arrière est constante.

Le bord ventral peut être d'une courbure moins régulière que sur le type par accentuation de l'angle ventral, bien que toujours peu marqué et constamment très obtus. Le bord présente parfois une concavité soit sur sa moitié antérieure, soit dans sa partie postérieure, ce qui tend à souligner l'angle ventral, en même temps que cela donne un aspect largement sinueux au bord. La pointe postérieure est généralement de direction horizontale; quelquefois elle est un peu relevée, suivant alors la direction du profil ventral; sur quelques sujets, elle est très pointue; sur d'autres, elle est émoussée, et, parfois, mais très rarement, fusionnée avec le lobe médian. L'entaille terminale du bord peut être indiquée par une simple concavité, et il est même des cas où elle n'existe pas; à part ces cas spéciaux, l'entaille est nette, profonde et triangulaire.

Le bord dorsal, à part les variations de son ornementation, qui sont grandes, montre toujours ses caractères typiques. Il est constant que l'arrière de l'otolithe forme une troncature peu oblique; les trois lobes qui le constituent sont de présence constante; ils sont rarement plus développés que sur le type, mais ils le sont souvent moins. Le lobe médian, quelquefois arrondi ou pointu, est généralement rhomboïdal; dans ce cas, il est parfois subdivisé en deux ou trois pointes, cette subdivision pouvant être à peine indiquée ou, au contraire, très accentuée. Les entailles séparant les lobes sont variables de largeur, de profondeur et de forme; elles peuvent être triangulaires et à large ouverture, ou arrondies et à ouverture étranglée parfois au point d'être fermée par rapprochement des lèvres. Le lobe postéro-dorsal n'est jamais subdivisé; il peut être plus ou moins volumineux et saillant, angulaire ou arrondi. Dans sa partie supérieure, le bord peut être plus élevé que sur le type, la région culminante étant toujours située un peu en arrière de l'aplomb du collum; sur les exemplaires où le développement de l'ornementation ne gêne pas une vue d'ensemble, on peut constater à ce niveau la présence d'un angle à sommet émoussé, de 140° environ, dont les côtés aboutissent presque en ligne droite, l'un à la masse postéro-dorsale, l'autre à l'antirostre. Ce sommet angulaire est toujours limité en avant par une entaille triangulaire qui le sépare de la masse antérieure. Cette dernière, de taille constante, peut être moins bossue que sur le type et un peu convexe; quelquefois réduite à très peu de chose, surtout sur les jeunes, elle présente des états progressifs de développement jusqu'à celui du type qui semble être maximum.

L'entaille séparant les deux dents culminantes n'est pas toujours la plus profonde, mais elle est de présence constante et peut, dans certains cas, être transformée en perforation par rapprochement et soudure de ses lèvres.

Le bord antérieur ne présente de variations notables que dans la forme et le plus ou moins grand développement de la formation excisurale. Si, en effet, on fait abstraction de celle-ci, on note que l'antirostre, l'excisura et le rostre sont d'une assez grande constance, aussi bien dans leur importance que dans leur forme; le rostre seul, sur certains sujets, est un peu raccourci. La formation excisurale peut rester à l'état d'ébauche, dans ce cas le bord antérieur est typique; d'autres fois, elle est assez développée s'élevant plus ou moins haut dans l'intérieur de l'excisura, mais en n'intéressant que le côté inférieur de celle-ci, son profil est alors sinueux, mais l'antirostre, le côté supérieur de l'excisura et la commissure sont libres et typiques. Enfin, la formation excisurale peut être plus développée encore et atteindre l'antirostre en l'englobant dans sa masse; dans ce cas, un profil sinueux s'étend de la pointe de l'antirostre à celle du rostre, l'excisura est entièrement obturée, l'antirostre est peu ou pas apparent et le rostre se présente en large pointe triangulaire à base beaucoup plus étendue que sur le type. Toutefois, dans ce cas, généralement au-dessous de l'antirostre, est une légère encoche limitant un bouton plus ou moins petit représentant la pointe antirostrale.

La convexité de la face interne est constante.

Le sulcus ne varie ni de position, ni de direction, ni de longueur relative; sur certains sujets, cependant, notamment des jeunes, il paraît un peu court.

L'ostium est toujours large. Son arête supérieure peut être rectiligne, tandis que, parfois, elle est, au contraire, très arquée. L'arête inférieure est moins variable; cependant, elle peut aussi montrer une courbure atténuée, elle débute quelquefois un peu au-dessus de la pointe du rostre; la rampe remontant au collum n'est jamais rapide, ce qui explique que l'angle inférieur du collum est toujours moins marqué que le supérieur. Le dépôt colliculaire, toujours de surface unie, peut être moins épais que sur le type; ses tranches sont toujours bien visibles. Assez fréquemment, la tranche supérieure est très épaisse, se manifestant alors comme un bourrelet longitudinal étendu du profil de la lame excisurale au collum; il s'ensuit qu'il existe alors un étroit espace triangulaire entre lui et l'arête supérieure. Le colliculum peut s'arrêter en avant, à quelque distance du bord, libérant ainsi une partie du plancher; le fait est surtout net vers la pointe du rostre.

La cauda, toujours plus profonde et moins large que l'ostium, est, sur certains sujets, plus courte que lui. Il est constant que son extrémité ne soit ni courbée ni rétrécie; elle est, au contraire, le plus souvent un peu élargie et toujours parfaitement arrondie; lorsque les arêtes sont parallèles, elles ne présentent évidemment pas d'élargissement. Le colliculum est toujours normal; mais ses tranches, même l'inférieure, peuvent être peu nettes.

Le collum est toujours précisé comme sur le type; la dénivellation, formant seuil, est souvent peu apparente. Quelquefois, il est à noter, à ce niveau, une cassure dans le colliculum sulcal.

La crête supérieure ne commence jamais plus avant que sur le type, parfois même seulement au collum; elle termine toujours à l'extrémité de la cauda. Elle est généralement typique; toutefois, on en note de lamellaires sans accidents et de très épaisses renforcées encore par des saillies massives, comme sur le type.

La section supérieure est toujours relativement large. L'area conserve ordinairement ses dimensions typiques. Elle est parfois beaucoup mieux dessinée que sur le type, affectant alors la forme d'une cuvette bordée par un relief marqué; elle semble alors un peu creusée. Elle porte quelquefois, en son milieu, un court faisceau de lignes en arc. La bordure périphérique conserve toujours les caractères du type; elle est, toutefois, beaucoup mieux marquée lorsque l'area est nettement délimitée.

L'arête inférieure du sulcus peut être renforcée par un petit relief plus ou moins épais, simulant une crête inférieure; ce relief vers l'extrémité de la cauda peut présenter quelques indentations peu régulières.

La section inférieure, toujours très étroite, montre parfois une ou deux séries de hachures verticales au-dessus et au-dessous du sillon ventral. Ce dernier est toujours grossièrement dessiné; sur certains sujets, son débouché à l'extérieur est encore plus marqué que sur le type.

La face externe, plus ou moins concave suivant le degré d'épaississement de ses diverses parties, présente toujours l'ornementation typique, rarement plus accentuée et, au contraire, souvent plus effacée, principalement sur les sujets à pourtour peu orné. En outre, il n'est pas rare que les sillons séparatifs des costules correspondant aux grosses dents médianes du bord dorsal soient élargis, allongés et creusés en gouttière. Le repli marginal ventral est à peu près constant.

Stizostedion canadense Smith. (1)

(Pl. III)

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 9; largeur : 3; épaisseur : 1.

POISSON. — Longueur : 38; hauteur : 6,4; épaisseur : 4,5.

DESCRIPTION DU TYPE. — L'otolithe a une forme très allongée, échancrée à l'avant et très étirée à l'arrière. Il est arqué d'avant en arrière; placé sur sa face externe, il repose en équilibre sur l'extrémité postérieure d'une part, sur les pointes antirostrale et rostrale d'autre part. L'élément a un aspect déchiqueté, surtout dans sa partie dorsale.

Le bord ventral cesse, un peu plus bas qu'il ne commence, à une sinuosité relativement étendue mais très peu profonde, située, sur la partie inférieure de l'élément, dans le prolongement de l'axe de la partie terminale de la cauda.

Il débute, à la pointe du rostre, par une courbe descendante de forme arrondie; il continue, sans accident, par un tronçon rectiligne, assez long et à peu près horizontal; vers le tiers postérieur de l'élément, là où cesse le tronçon rectiligne, le bord se relève brusquement, suivant une concavité à grand rayon, formant ainsi un angle obtus à sommet très net, l'angle postéro-ventral. Cette grande concavité rejoint la sinuosité terminale du bord; elle n'en est séparée que par une ondulation très peu saillante et fort mousse.

Le bord n'est pas orné.

---

(1) Espèce étudiée après la mort de J. Duvergier (J. Chaine).

Comme il est facile de le constater par l'examen des photographies, les otolithes que j'ai eus à ma disposition ont été un peu altérés par un trop long séjour dans l'alcool (voir p. 83, t. LXXXVI des *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*), séjour nécessité par la longueur du voyage; mais cette altération était assez légère pour ne pas nuire à leur étude.

Le bord dorsal comprend deux parties : l'une postérieure, l'autre supérieure.

La partie postérieure continue d'abord la direction du bord ventral jusqu'à la pointe terminale de l'otolithe, où elle se recourbe brusquement sur elle-même pour se diriger vers l'avant, dans une direction obliquement ascendante, jusqu'à une très forte entaille. Est ainsi délimitée une sorte d'expansion caudale à pourtour régulier, seulement surmontée d'une dent haute et puissante, quasi-rhomboïdale, formant la lèvre postérieure de l'entaille. Cette expansion, de forme triangulaire, est longue, à sommet relativement pointu et de direction horizontale. Entre la pointe et la dent est une légère concavité.

La partie supérieure du bord dorsal commence à la lèvre supérieure de l'entaille terminale de l'expansion caudale; cette lèvre correspond à l'angle postéro-dorsal. De ce niveau, le bord se dirige, à peu près horizontalement, et en ligne droite dans son ensemble, jusque près de l'antirostre, où il se recourbe vers le bas suivant un angle très obtus, l'angle antéro-dorsal. Le tronçon horizontal porte trois masses peu saillantes et irrégulières séparées par des encoches peu profondes; la masse antérieure n'est autre que la masse antirostrale. Le tronçon antérieur, oblique, est sans ornementation.

Le bord antérieur est bien divisé en ses parties constitutives ordinaires, ce qui est dû à ce que l'excisura est profonde et nue.

L'antirostre est très net; il est puissant, triangulaire et à sommet aigu; il est horizontal.

L'excisura, profonde et triangulaire, a une commissure très aiguë. Son côté supérieur, rectiligne, est très oblique; l'inférieur, deux fois plus long, est légèrement concave.

Le rostre est allongé, puissant, horizontal; son extrémité est un peu relevée par suite de la concavité du côté inférieur de l'excisura. L'extrémité est légèrement émoussée.

La face interne est régulièrement convexe.

Le sulcus, médian, est très long et horizontal; il marque une tendance à légère inflexion à l'arrière; il est ouvert, composé sans être rétréci, assez profond et bien gravé. Il termine en arrière près du bord.

L'ostium est large. Son arête supérieure joint en ligne droite l'antirostre au collum; l'inférieure est régulièrement concave.

La paroi supérieure est un peu oblique, l'inférieure est verticale. Le plancher, libre, ne porte que quelques petites granulations colliculaires éparses, distribuées sans ordre.

La cauda, à peu près de même longueur que l'ostium, est beaucoup moins large que lui. Ses arêtes sont horizontales et sensiblement parallèles; la supérieure forme avec celle de l'ostium un angle très obtus à sommet très mousse; les deux inférieures se continuent en dessinant à peine une légère convexité. En arrière, les deux arêtes ont une légère tendance à s'infléchir, et la cauda termine par une extrémité arrondie. Il n'y a pas de colliculum et les deux parois, très obliques, arrivent en contact suivant l'axe même de la cauda.

Le collum est uniquement marqué par l'angle supérieur et la convexité inférieure que forment les arêtes.

La crête supérieure s'étend du milieu de l'ostium à l'extrémité de la cauda; elle est peu élevée, régulière et sans ornementation.

La section supérieure, légèrement convexe dans son ensemble, est très longue et étroite. Elle porte, appliquée contre la crête et déprimée en gouttière, une area s'étendant du milieu de l'ostium à l'infléchissement de la cauda; vers le haut, l'area ne laisse qu'une mince bordure périphérique dont elle ne se différencie que par un changement de plan et de nature de son plancher. Le plancher de l'area est uni et sans ornementation; celui de la bordure porte des nodosités correspondant aux accidents du bord. La surface de la masse antirostrale est simplement et très finement granuleuse.

Il existe une section postérieure, séparée de la supérieure par l'entaille où termine l'expansion caudale; elle correspond justement à cette expansion; sa surface est légèrement bossuée.

Il n'y a pas de crête inférieure.

La section inférieure est régulièrement convexe du sulcus au bord ventral; elle ne porte aucun accident.

La face externe est plutôt convexe si l'on fait abstraction de la forme arquée de l'otolithe. Elle comprend deux régions bien différentes, séparées par un sillon excisural longitudinal atteignant presque le centre de la face.

La région ventrale, qui occupe un peu moins de la moitié de la hauteur de la face, porte une formation en bourrelet peu saillant, commençant à la pointe du rostre pour terminer à l'extrémité postérieure et de surface parfaitement lisse.

La région dorsale est couverte de larges et courtes costules, à surface lisse, correspondant aux accidents du bord et séparées par des sillons peu profonds; costules et sillons se dirigent vers l'axe de la face sans cependant l'atteindre. La masse antirostrale se traduit par une vaste saillie très surbaissée, également lisse.

L'umbo n'est pas visible.

VARIATIONS. — L'otolithe conserve toujours son aspect déchiqueté; quelques exemplaires sont moins allongés que les types et, partant, sensiblement plus élevés.

La variation la plus frappante du bord ventral, et qui modifie complètement le galbe de l'otolithe, est l'absence de la concavité postérieure et de l'angle postéro-ventral; dans ce cas, en effet, le bord dessine une courbe elliptique assez régulière allant du rostre à la pointe postérieure. Entre l'état typique, qui est de beaucoup le plus fréquent, et cette disposition extrême, existe toute une série de formes intermédiaires; une de ces dernières consiste en le remplacement de la concavité par une simple et large sinuosité rentrante, très peu profonde, avec suppression de l'angle postéro-ventral. Dans les cas où les différents accidents typiques sont conservés, il est à signaler cependant quelques modifications; c'est ainsi, par exemple, que la concavité postérieure peut être remplacée par une ligne droite; que la portion rectiligne peut affecter une forme elliptique, dans ce cas la courbe initiale sous-rostrale se fond dans l'ensemble du profil; parfois cette courbe initiale est remplacée par une ligne droite, l'avant de l'otolithe est alors tronqué. L'angle postéro-ventral est d'autant plus marqué que la concavité postérieure est plus accentuée; il est droit ou obtus et son sommet est net ou arrondi; quelquefois celui-ci est surmonté d'une petite saillie tubéreuse, de forme variable, verticale ou dirigée vers l'arrière. La sinuosité terminale du bord, jamais plus accentuée que sur le type, peut être très atténuée, mais elle ne manque jamais; elle est plus ou moins rapprochée de la pointe postérieure de l'élément; elle est parfois même très près de celle-ci. Sur quelques sujets, l'ornementation est représentée par un léger mouvement ondulatoire s'étendant ou non à tout le bord.

La partie postérieure du bord dorsal est très variable et ses variations dépendent en grande partie de la disposition de la région terminale du bord ventral; lorsque celle-ci est concave, l'expansion caudale rappelle plus ou moins celle du type; lorsque la concavité manque l'expansion a tendance à perdre la forme de queue, l'extrémité de l'otolithe est alors plus ou moins massive et arrondie. La disposition en queue est de beaucoup la plus commune. L'expansion caudale est excessivement variable de volume et de forme, ce qui dépend en grande partie des dimensions de l'entaille où elle termine; lorsque l'entaille est très large et très profonde, l'expansion est grêle; lorsqu'elle est réduite, l'expansion est massive. L'expansion caudale, presque toujours horizontale, est rarement tombante; elle termine généralement en pointe plus ou moins mousse, comme sur le type; d'autres fois, elle est bilobée ou même trilobée. La sinuosité séparant les deux lobes, dans le cas de bilobation, peut être prise pour l'accident séparatif des bords ventral et dorsal, mais un examen attentif de la direction de l'axe de l'extrémité caudale montre qu'il n'en est rien. L'entaille où termine l'expansion est toujours indiquée, même sur les sujets où l'arrière de l'otolithe est arrondi, mais elle varie de la simple sinuosité au créneau vaste et profond; lorsqu'elle est très faible, la courbure de l'arrière s'allie régulièrement à celle de la région supérieure du bord. Quant à la dent, elle est aussi plus ou moins développée, selon les sujets; quelquefois petite, ce qui a ordinairement lieu quand l'entaille est peu rentrante, elle peut être excessivement développée et alors de forme très variable : rhomboïdale comme sur le type, ou triangulaire à pointe plus ou moins aiguë, droite ou recourbée vers l'avant ou l'arrière. La sinuosité précédant la dent est différemment accentuée; elle prend parfois l'aspect d'une véritable entaille, aussi forte que la véritable avec laquelle on peut la confondre. Les deux lèvres de l'entaille peuvent être soudées; l'entaille se traduit alors par un orifice plus ou moins grand.

La partie supérieure du bord dorsal a toujours sa constitution typique; le tronçon horizontal est seulement plus ou moins long et son ornementation très variable. Les masses indiquées sur le type sont de règle; généralement au nombre de trois, elles sont quelquefois plus nombreuses. Leur forme n'a rien de fixe : largement arrondie, rhomboïdale, triangulaire et alors plus ou moins pointue; bien souvent, la masse médiane est aiguë et les autres rondes ou quadrangulaires. Les entailles séparatives des masses sont plus ou moins profondes et larges.

Enfin, il est des cas où le tronçon horizontal est très irrégulièrement orné, comme en dents de scie. L'angle postéro-dorsal, toujours voisin d'un droit, est plus ou moins net, suivant la profondeur de l'entaille terminale de l'expansion caudale; son sommet est aigu ou mousse. L'angle antéro-dorsal est toujours bien marqué et obtus. Le tronçon antérieur du bord est constant; il est plus ou moins oblique, parfois convexe, toujours sans ornementation.

Le bord antérieur est peu variable.

L'antirostre est presque toujours très net; le plus souvent, il conserve sa forme typique; sa direction peut être ascendante ou descendante.

L'excisura, lorsqu'elle est nue, est très constante; la commissure, cependant, est parfois un peu arrondie au lieu d'être angulaire comme sur le type, et le côté inférieur peut être plus ou moins sinueux par suite d'ébauches de formations excisurales. Sur quelques sujets, une formation excisurale empâte la commissure; sur d'autres, elle s'étend loin en avant, obstruant alors plus ou moins l'échancrure et enlevant de la netteté à l'antirostre, surtout lorsqu'elle s'avance près du sommet de celui-ci. L'excisura, vers l'arrière, prend parfois un aspect en fissure, lorsque ses côtés portent des formations excisurales non soudées au côté supérieur.

Le rostre n'est raccourci que sur de rares sujets; presque toujours il est long et de forme typique. Sur quelques exemplaires, il termine par une pointe assez aiguë.

La convexité de la face interne est constante.

Le sulcus est peu variable dans son ensemble; la tendance à inflexion peut faire défaut, tandis que, sur quelques autres sujets, elle est plus marquée que sur le type.

L'ostium est toujours typique; il est seulement à noter que l'arête supérieure est parfois concave et d'autres fois en ligne brisée à deux tronçons avec formation angulaire très obtuse. Le colliculum peut être plus abondant que sur le type et se manifester sous l'aspect de bandes irrégulières plus ou moins horizontales, courtes ou longues, ou sous la forme de deux ou trois petits massifs surtout voisins de l'arête supérieure.

La cauda ne varie qu'à son extrémité; sur tout le reste de son trajet, elle est parfaitement typique. Il n'y a jamais de colliculum. L'angle formé par les arêtes supérieures est quelquefois plus accentué que sur le type, mais rarement moins; quelquefois aussi la convexité inférieure est remplacée par une ébauche de crochet, mais cela est assez rare. A l'arrière, les arêtes peuvent être effacées au point que la cauda soit mal ou pas du tout délimitée; bien souvent, alors, les deux arêtes divergent, l'une remontant vers le haut, l'autre descendant vers le bas. Dans ce cas, et dans ce cas seulement, la cauda communique avec l'extérieur, soit par un sillon post-caudal aboutissant à la sinuosité séparative des bords ventral et dorsal, soit par contact direct avec cette même sinuosité; il peut aussi exister une autre dépression en sillon plus ou moins nette, aboutissant à l'entaille où termine l'expansion caudale. Enfin, dans des cas extrêmes mais rares, la cauda ouvre à la fois dans la sinuosité séparative des bords, dans l'entaille terminale de l'expansion et même dans toutes les encoches de celle-ci.

Le collum est très constant. Quelquefois, les accidents des arêtes qui le déterminent sont plus accentués que sur le type, rarement ils le sont moins. Sur quelques sujets, le plancher du sulcus marque un seuil très léger.

La crête supérieure n'offre guère de variations; elle est seulement plus ou moins étendue que sur les types.

La section supérieure présente toujours sa constitution typique, mais elle varie dans les dimensions de l'area. Celle-ci, en effet, peut s'étendre très loin en avant, parfois même jusque près de l'antirostre, ce qui diminue d'autant la surface de la masse antirostrale, tandis que, vers l'arrière, elle peut empiéter sur la section postérieure, surtout dans le cas d'absence d'entaille; par contre, il est des areas très courtes dépassant à peine le collum en avant et s'arrêtant, en arrière, bien avant l'extrémité de la cauda. L'area peut aussi s'étendre très près du bord dorsal, au point d'atteindre, sur quelques sujets, le fond des entailles qui s'ouvrent alors dans son intérieur; enfin, il est des exemplaires où elle s'étale jusqu'au bord même, dans ce cas la bordure périphérique fait défaut. L'area et la bordure périphérique sont assez souvent séparées par un petit relief en forme de filet. Les surfaces de l'area, de la bordure périphérique et de la section postérieure sont toujours typiques et sans variations.

Sur quelques rares sujets, le bord de l'arête inférieure du sulcus peut être saillant, simulant alors une crête (le fait est un peu marqué sur un type).

La section inférieure est constante; toutefois, sur les sujets où existe une ébauche de crête inférieure, appliquée contre celle-ci est une légère dépression longitudinale se reliant insensiblement vers le bas à la convexité générale.

La face externe n'est pas toujours convexe; sur près du tiers des sujets, elle montre, en effet, une légère concavité. Comme sur le type, elle est toujours divisée en deux régions ventrale et dorsale; le sillon excisural qui les sépare, sur bien des sujets, s'arrête loin du centre de l'élément, et sur d'autres est à peine esquissé. La région ventrale, au lieu d'être en bourrelet comme sur le type, peut être plane; elle peut aussi être irrégulièrement granuleuse au lieu d'être lisse. La région dorsale est constante; seulement ses costules et sillons sont plus ou moins marqués et longs; ils peuvent aussi être disposés en éventail au lieu d'être verticaux; les costules sont toujours lisses. L'umbo n'est jamais visible.

Lates niloticus L. (1)

(Pl. III)

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 9,5; largeur : 4,7; épaisseur : 0,75.

POISSON. — Longueur : 33,5; hauteur : 8,9; épaisseur : 3,4.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale est celle d'une amande fortement échancrée à l'avant et tronquée à l'arrière. Comme le montre l'examen des tranches, l'otolithe est légèrement arqué d'avant en arrière; posé sur sa face externe, il est à peu près en équilibre, tout en ayant tendance à basculer vers le bord dorsal.

Le bord ventral cesse, plus bas qu'il ne commence, à une encoche située sur la partie inférieure de l'élément, dans le prolongement de l'arête inférieure de la cauda.

Il décrit une courbe elliptique bien régulière, mais très peu bombée; la courbure est un peu plus accentuée à l'origine du bord.

Sur tout son parcours, le bord est muni d'une ornementation de dents à sommet arrondi, d'importance variable et irrégulièrement distancées. Ces dents, peu marquées à l'avant, vont en augmentant progressivement d'importance vers l'arrière, sans y être cependant jamais très développées. L'encoche où termine le bord est semblable à ses voisines, ne se distinguant de celles-ci que par sa situation.

---

(1) Espèce étudiée après la mort de J. Duvergier (J. Chaine).

Après avoir continué la direction du bord ventral sur un très court trajet, le bord dorsal se relève suivant un angle très obtus pour former un tronçon rectiligne oblique vers l'arrière, qui constitue la troncature postérieure. Au bout de ce tronçon, le bord se recourbe vers l'avant, suivant un angle obtus, pour rejoindre l'antirostre.

La partie supérieure du bord se compose de trois tronçons à peu près rectilignes se coupant suivant des angles très obtus, qui sont le postéro-dorsal et l'antéro-dorsal. Le premier tronçon est très oblique; le deuxième l'est très peu, il aboutit à l'angle antéro-dorsal qui est le point culminant de l'élément; le troisième tronçon est fortement oblique vers le bas. Le deuxième tronçon est le plus long; les deux autres sont à peu près égaux. Les angles postéro-dorsal et antéro-dorsal sont à sommet mousse et non saillant.

L'ornementation consiste, au début du bord, en deux ou trois larges ondulations rhomboïdales séparées par des gorges assez profondes; cette ornementation, qui intéresse le trajet initial du bord et la troncature, a une allure assez semblable à celle de la fin du bord ventral. Le reste du bord dorsal porte un mouvement ondulatoire augmentant d'importance vers l'avant, de sorte que l'ornementation est à peu près nulle en arrière de l'angle postéro-dorsal et, au contraire, très accentuée sur le tronçon aboutissant à l'antirostre.

Le bord antérieur est bien développé, formant une très large encoche.

L'antirostre est massif et saillant; il est conique, à sommet très net, un peu plus faible qu'un droit; il est de direction sensiblement relevée.

L'excisura est un angle très rentrant de cinquante degrés environ; sa commissure est aiguë et fort nette. Le côté supérieur, relativement court, est légèrement convexe et très oblique. L'inférieur, trois fois plus long que le supérieur, est également oblique; il est rectiligne dans son ensemble, bien que portant une série de quelques sinuosités qui ne sont autres que des formations excisurales.

Le rostre est très long, lourd et massif; il est de direction horizontale et sa pointe est assez aiguë.

La face interne est régulièrement convexe.

Le sulcus est un peu supra-médian, horizontal et infléchi à son extrémité; il termine à une certaine distance du bord. Il est largement ouvert et composé sans être rétréci; il est moyennement profond et médiocrement gravé.

L'ostium, d'aspect triangulaire, est vaste. Son arête supérieure, rectiligne, descend obliquement au collum; l'inférieure, beaucoup plus longue, est aussi rectiligne, mais avec une courbure de relèvement très adoucie au collum. Tout le plancher ostial est recouvert par un colliculum de surface assez lisse, laissant libre la paroi supérieure, qui est très oblique; les tranches du colliculum sont très apparentes; l'inférieure est très voisine de l'arête.

La cauda, à peu près de même longueur que l'ostium, est bien moins large que lui. Ses arêtes sont sensiblement parallèles, aussi a-t-elle toujours la même largeur et termine-t-elle d'une façon à peu près arrondie; étant à peu près horizontales à leur début, elles forment, avec celles de l'ostium, des angles obtus bien marqués, surtout le supérieur. Dès le milieu de leur parcours, les arêtes s'infléchissent, la supérieure suivant une courbe de rayon plus grand que celui de l'inférieure; c'est surtout l'arête supérieure qui dessine l'extrémité caudale qui est toujours bien circonscrite. Le colliculum caudal continue directement le colliculum ostial et sa surface est également lisse; il laisse libre la plus grande partie de la paroi supérieure, surtout en arrière; la tranche inférieure est peu distincte. La paroi supérieure, très oblique, porte des stries longitudinales, parallèles, et disposées en gradins d'amphithéâtre.

Le collum est précisé par ses deux angles, qui sont situés à peu près au même aplomb.

La crête supérieure est peu développée; sa tranche est lisse. Elle commence un peu avant le collum et termine au niveau de l'infléchissement caudal.

La section supérieure est régulièrement convexe. Elle porte une area à peine creusée et mal délimitée, se distinguant surtout par son fond uni. L'area commence vers le niveau du milieu de l'arête supérieure de l'ostium, pour terminer d'une façon insensible à peu près à la hauteur de l'infléchissement caudal; comme elle est très étroite, la bordure périphérique est relativement large; cette dernière porte une ornementation costulaire en rapport avec celle du bord.

Il n'y a pas de crête inférieure.

La section inférieure est régulièrement convexe. Elle comprend trois zones se différenciant par la nature de leur surface. La zone moyenne, un peu surélevée par rapport aux deux autres, est une bande longue et étroite allant de la pointe du rostre à l'extrémité de la cauda; elle porte sous l'ostium une série de hachures saillantes, obliques et parallèles; sous la cauda, cette zone moyenne a un aspect simplement granuleux. La zone interne, un peu plus large que la précédente, est lisse. Quant à la zone externe, ou bordure périphérique, elle est munie d'une assez forte ornementation costulaire en rapport avec les ondulations du pourtour.

La face externe est très concave. Elle présente un très léger bourrelet longitudinal qui suit le côté inférieur de l'excisura en se dirigeant vers le centre de l'élément; ce bourrelet est surmonté d'un sillon excisural. Tout le pourtour de l'élément, mais surtout le long du bord dorsal, porte une ornementation costulaire très nette, mais peu étendue vers le centre de l'otolithe, qui est parfaitement lisse. L'umbo n'est pas visible.

VARIATIONS. — L'otolithe est plus ou moins raccourci selon les sujets; dans les cas de raccourcissement très marqué, il est relativement plus élevé; la forme générale varie aussi par un plus ou moins grand allongement du rostre et un plus ou moins grand arrondissement de l'arrière. Bien des sujets placés sur leur face externe ont une tendance très marquée à basculer vers le bord dorsal.

La courbure du bord ventral est parfois beaucoup plus bombée que sur le type; d'autres fois, au contraire, le bord est aplati au point d'être rectiligne sur la plus grande partie de son trajet. Sur quelques sujets, le bord n'est elliptique que dans sa première moitié, la deuxième étant concave; ces deux courbures passent régulièrement l'une à l'autre sans formation d'angle. La petite courbure initiale peut être plus accentuée que sur le type; assez souvent, elle est remplacée par une ligne droite formant troncature; cette troncature et la courbure elliptique qui la suit peuvent être séparées par un angle obtus. L'ornementation est constante de présence et d'allure; sur quelques sujets, les dents peuvent être, sur un espace plus ou moins long, exagérées de forme et de développement, donnant alors un aspect déchiqueté au bord; cela se produit ordinairement au niveau de la concavité postérieure quand elle existe; cela se rencontre aussi, mais plus rarement, sur la première moitié du bord. L'encoche terminale est presque toujours d'allure typique; il est des cas, cependant, où elle prend une importance énorme; elle ne manque jamais.

Le trajet initial du bord dorsal peut être très court, la troncature commence alors très près de l'origine du bord; d'autres fois il est très long, dans ce cas, la troncature fait défaut. Lorsqu'il en est ainsi, le bord ne se retourne qu'une seule fois sur lui-même, en formant une sorte d'expansion postérieure plus ou moins longue, terminée par une pointe mousse. Bien souvent, les deux angles indiquant les changements de direction du bord sont très peu marqués; tout l'arrière de l'otolithe prend alors un aspect arrondi.

La partie supérieure du bord dorsal conserve toujours, mais plus ou moins évidente, sa constitution normale; lorsque les deux angles dorsaux sont très affaissés, le bord tend à former une courbe unique régulière; jamais ces angles ne sont plus marqués que sur le type. Le tronçon moyen peut être très long et horizontal; dans ce cas l'angle antéro-dorsal cesse d'être culminant. L'ornementation est constante de présence et d'allure; toutefois, les larges ondulations du début sont très diminuées d'importance sur quelques sujets; il est des cas où elles sont très irrégulières, donnant alors à cette partie du bord un aspect déchiqueté.

Le bord antérieur est très constant; il est bien rare que l'encoche excisurale ne soit pas aussi marquée que sur le type.

L'antirostre est toujours important; il est rare qu'il ne soit pas très saillant. Il en est dont la pointe est très aiguë; il est moins fréquent que celle-ci soit arrondie et plus encore tronquée; quelques-uns sont de direction horizontale.

L'excisura ne présente que peu de variations; celles-ci sont généralement dues au développement des formations excisurales. C'est ainsi que l'excisura ne forme pas d'angle rentrant lorsqu'une de ces formations empâte sa commissure; elle prend, au contraire, un aspect fissuré, parfois même très profond, lorsqu'il existe une lamelle excisurale à l'origine du côté inférieur, mais non soudée au supérieur; l'aspect fissuré se produit aussi par convexité exagérée du côté supérieur. Le côté inférieur, parfois très rectiligne, devient sinueux par la présence de formations excisurales; il est quelquefois nettement horizontal.

Assez souvent, le rostre est encore plus massif que sur le type; quelquefois, il est sensiblement raccourci. Sa pointe peut être mousse et même arrondie.

La convexité de la face interne est constante.

Le sulcus est parfois médian et exceptionnellement inframédian. Sur certains sujets, il a une allure descendante, surtout dans sa moitié postérieure; cela est dû à l'accentuation de l'infléchissement, qui commence alors très tôt.

L'ostium est très constant; les arêtes sont cependant quelquefois un peu concaves, surtout l'inférieure. La paroi supérieure, toujours libre, peut être verticale. La surface du colliculum est quelquefois bossuée; sa tranche supérieure peut être très marquée le long du pied de la paroi supérieure; l'inférieure est invisible sur bien des sujets.

L'infléchissement de la cauda peut être plus accentué que sur le type et commencer plus avant. Le colliculum est parfois très réduit, cessant vers l'arrière à moitié cauda; sa tranche inférieure est marquée sur quelques sujets. La cauda cesse à des distances bien variables du bord; elle en est quelquefois très éloignée; par contre, j'ai vu deux exemplaires où elle était tangente à l'encoche terminale, sans cependant s'y ouvrir.

Le collum est invariable, ses angles étant toujours bien nets; l'inférieur est parfois bien plus accentué que sur le type.

La crête supérieure n'est jamais très développée; elle est même parfois à peine indiquée. Elle est toujours basse et à tranche lisse; celle-ci, cependant, est quelquefois coupante. La crête peut s'étendre en arrière un peu plus loin que l'infléchissement caudal.

La section supérieure est d'une grande constance. L'area est seulement plus ou moins longue, terminant plus ou moins loin vers l'arrière; elle se distingue toujours plutôt par la nature de son fond que par la précision de ses limites.

La section inférieure ne varie que par le degré d'accentuation de sa zone moyenne; celle-ci peut être semblable à celle du type, ou moins marquée sur tout ou partie de son étendue; c'est surtout vers l'arrière qu'elle a tendance à le plus s'atténuer, de sorte que les hachures antérieures sont à peu près constantes de présence et d'allure. Sur quelques sujets, la zone moyenne fait défaut. Les deux autres zones n'ont pas de variations.

La face externe présente assez souvent une accentuation de l'ornementation costulaire, les costules s'étendant assez loin vers le centre de l'élément; les grosses ondulations postérieures donnent parfois lieu à des costules plus fortes que les autres. Le centre de l'élément peut être occupé par quelques rides de direction plus ou moins verticale.

Zingel zingel L. (1)

(Pl. IV)

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 11; largeur : 4,5; épaisseur : 1,3.
POISSON. — Longueur : 34; hauteur : 4,7; épaisseur : 4,8.

DESCRIPTION DU TYPE. — L'otolithe a la forme d'un ellipsoïde très allongé, à courbure dorsale plus accentuée que la ventrale. Il est arqué d'avant en arrière, comme le montre l'examen des tranches; placé sur la face externe, il repose sur ses deux extrémités et le bord dorsal vers lequel il bascule.

Le bord ventral cesse, à la même hauteur qu'il commence, à une pointe située dans le prolongement de l'arête inférieure de la cauda et qui n'est autre que l'extrémité la plus reculée de l'otolithe. Le bord, de bout en bout, est une courbe elliptique tendant un peu à l'ovale dans sa portion initiale. Il n'y a pas d'ornementation, sauf trois ou quatre faibles ondulations tout à fait à l'avant.

Le bord dorsal débute en complétant l'extrémité postérieure de l'otolithe par la formation, au-dessus de celle-ci, d'une faible encoche, puis il continue par un très court tronçon, sensiblement rectiligne, à direction obliquement ascendante, ce qui donne à l'arrière de l'otolithe un aspect tronqué; ce tronçon est orné de trois ou quatre petites denticulations dont les gorges séparatives sont plus faibles que l'encoche surmontant la pointe postérieure. Quant à cette pointe, elle est peu saillante, moyennement aiguë et de direction horizontale.

---

(1) Espèce étudiée après la mort de J. Duvergier (J. Chaine).

A l'extrémité supérieure du tronçon oblique, le bord dorsal se retourne brusquement vers l'avant, suivant un angle un peu plus grand qu'un droit, puis rejoint l'antirostre par une courbe bien plus bombée que celle du bord ventral. Cette courbe, vers son milieu, marque un sommet culminant quasi-anguleux; la partie située à l'arrière du sommet ébauche postérieurement une légère concavité, tandis que celle placée en avant est régulièrement convexe. La partie supérieure du bord dorsal est lisse, sauf une légère ondulation dans la région précédant vers l'arrière le sommet culminant.

Le bord antérieur est très réduit et son profil semble continuer celui du bord dorsal.

L'antirostre est à peine sensible; il est surtout déterminé par l'aboutissement de l'arête supérieure du sulcus.

L'excisura est comblée par une formation excisurale à pourtour convexe un peu saillant vers l'avant, faiblement et irrégulièrement denticulé; ce profil joint l'antirostre au rostre.

Le rostre, très court, à peine saillant, serait plutôt massif; sa pointe est mousse et à direction horizontale.

La face interne est très convexe.

Le sulcus est médian, horizontal, rectiligne et très long; il est ouvert et composé; il est superficiel, bien que ses arêtes soient assez nettement sculptées.

L'ostium est assez court et peu large. Ses deux arêtes sont sensiblement horizontales et, par suite, parallèles; la supérieure atteint le collum par un petit tronçon rectiligne et oblique, l'inférieure par une courbe très courte et peu marquée. Le plancher est recouvert par un colliculum lisse creusé longitudinalement en gouttière, dont les tranches parallèles aux arêtes et très proches d'elles sont fort nettes; ce colliculum s'étend en avant jusqu'au profil de la lame excisurale.

La cauda, deux fois plus longue que l'ostium, est moins large que celui-ci. Elle est divisée en deux parties égales par un rétrécissement analogue à un collum, de sorte que le sulcus semble être constitué par trois tronçons d'égale longueur. Dans la première partie de la cauda, les arêtes sont horizontales et parallèles; elles forment des angles marqués avec celles de l'ostium. La deuxième partie de la cauda est plus élargie que la première par suite d'une convexité dessinée par chaque arête, mais beaucoup plus accentuée pour l'inférieure. Cette disposition détermine forcément des angles avec les portions horizontales de la première partie; l'angle déterminé par l'arête inférieure est très net, plus grand qu'un droit et à sommet aigu; le supérieur est très mousse; l'accident inférieur est antérieur par rapport au supérieur. L'extrémité postérieure de la cauda, parfaitement limitée, est élargie et circulaire; elle est située assez près du bord. Le plancher est recouvert par un colliculum à tranches très nettes, de surface irrégulière dans le premier tronçon, lisse et en gouttière dans le deuxième, y affectant ainsi une forme et un aspect analogues à ceux du colliculum ostial.

Le collum est bien précisé par les angles que forment, à son niveau, les arêtes du sulcus; le supérieur est beaucoup plus développé, net et aigu que l'inférieur. Le collum est aussi précisé par la différence d'aspect des colliculum ostial et caudal. Les deux angles sont à peu près au même aplomb.

Il n'y a pas de crête supérieure.

La section supérieure est régulièrement convexe du sulcus au bord dorsal. L'area est quasiment absente, car c'est à peine si l'on peut distinguer un léger affaissement longitudinal, surtout indiqué au-dessus de l'ostium. Le long du bord dorsal sont quelques nodosités correspondant aux accidents du bord; vers l'arrière, au niveau du tronçon initial du bord dorsal, les nodosités sont remplacées par de courtes costules, plus ou moins irrégulières et séparées par des sillons peu profonds.

Il n'y a pas de crête inférieure.

La section inférieure, régulièrement convexe sur toute sa surface, porte quelques hachures obsolètes près du bord ventral et plus ou moins normales à ce bord.

La face externe est très concave; elle présente quelques boursouflures très peu saillantes et lisses correspondant aux accidents de la troncature postérieure, à l'antirostre et au rostre. Sur le reste de l'étendue de la face sont de vagues boursouflures fort basses et quelques rides à direction verticale.

VARIATIONS. — La forme ne varie guère dans son ensemble, et l'otolithe, placé sur sa face externe, se comporte toujours comme sur le type. Toutefois, l'ellipsoïde est plus ou moins renflé, c'est-à-dire qu'il existe des sujets proportionnellement moins hauts et d'autres plus affaissés que les types, cela indépendamment des dimensions de l'élément.

Le plus souvent, le bord ventral affecte l'aspect typique avec seulement plus ou moins d'accentuation dans sa portion ovoïdale. Sur des sujets, le bord est sensiblement aplati vers son milieu et, sur quelques autres, il est rectiligne sur toute sa longueur, avec seulement une petite chute arrondie à son origine; exceptionnellement, lorsque l'arrière est rectiligne et l'avant courbé, il peut exister un angle très obtus et fort mousse au point de rencontre de ces deux parties. L'ornementation n'est jamais bien marquée et les ondulations antérieures sont même parfois absentes; sur quelques sujets, il existe à l'arrière des ondulations analogues à celles de l'avant.

Le bord dorsal est très constant. La pointe postérieure existe toujours, mais elle est plus ou moins détachée, suivant que l'encoche qui la surmonte est plus ou moins profonde; lorsque l'encoche manque, la pointe est noyée dans le pourtour général, bien qu'encore discernable. Elle est plus ou moins massive et aiguë, quelquefois assez irrégulière; presque toujours horizontale, elle n'est que rarement tombante. Le tronçon oblique postérieur n'est presque jamais absent, d'où un aspect tronqué à peu près constant pour l'otolithe. Lorsque le tronçon manque, la courbe qui forme la partie supérieure du bord dorsal commence à la pointe postérieure même. Quand il existe, le tronçon est plus ou moins long et plus ou moins oblique vers l'avant; son ornementation est toujours typique; elle est parfois très accentuée et irrégulière sur certains sujets.

La partie supérieure du bord dorsal est très constante; le sommet culminant est toujours d'aspect angulaire, dans quelques cas il est surmonté d'une légère proéminence de forme et direction variées; l'angle initial est plus ou moins voisin d'un droit, mais jamais inférieur; la concavité de la moitié postérieure peut faire défaut. L'ornementation peut intéresser toute la moitié postérieure continuant alors, généralement, celle du tronçon oblique, de même nature que celle-ci et parfois aussi irrégulière; toujours, alors, les ondulations vont en décroissant d'importance de l'arrière vers l'avant. Sur quelques sujets, la moitié antérieure indique une ébauche ondulatoire, plus accentuée vers l'avant. Il est rare que la partie supérieure du bord dorsal soit ornée sur toute sa longueur.

Le bord antérieur est toujours réduit et, en somme, assez constant; il ne varie que par l'aspect et l'importance de la formation excisurale. Celle-ci est toujours bien développée et, dans certains cas, déborde en avant, dépassant même l'aplomb du rostre; d'autres fois, au contraire, elle est un peu en retrait, dans ce cas les parties constitutives du bord sont mieux marquées. Le profil de la formation excisurale est presque toujours irrégulier, portant, selon les cas, une ou plusieurs encoches plus ou moins profondes, qu'il ne faut point confondre avec une ouverture excisurale; ces encoches séparent des dents plus ou moins grêles et aiguës ou d'autres fois massives. Il est aussi quelques sujets où le profil de la formation excisurale est régulier, s'étendant alors sans accident de l'antirostre au rostre; le bord antérieur est alors confondu dans le pourtour général de l'élément et l'avant de l'otolithe est à peu près circulaire. Sous l'antirostre existe assez souvent une entaille angulaire, généralement peu profonde, toujours étroite : c'est l'excisura; dans ce cas, l'antirostre montre bien sa constitution, il est peu étoffé, pointu, parfois descendant. Sur quelques sujets, le rostre est un peu dégagé, mais sa forme et sa constitution sont constantes.

La convexité de la farce interne ne varie guère.

Le sulcus est assez constant; sur quelques sujets, cependant, il est légèrement infra-médian; sur d'autres, il est supramédian. Sur des exemplaires, il est légèrement arqué d'avant en arrière au lieu d'être rectiligne comme sur le type.

L'ostium ne varie que fort peu. Son arête supérieure est quelquefois un peu sinueuse et la courbe remontante de l'arête inférieure peut être fort réduite; elle fait même défaut sur quelques sujets. Le colliculum est de surface irrégulière sur certains exemplaires; il est des cas où il forme des nodosités ou des traînées linéaires longitudinales le long du profil de la formation excisurale.

La cauda est constante dans sa constitution et ses dimensions relatives; sur quelques sujets, il est à noter une inclinaison vers le bas de son tiers postérieur, d'où l'aspect arqué du sulcus ci-dessus signalé. L'arête supérieure peut se poursuivre sans accident du premier sur le deuxième tronçon; l'angle indiqué sur le type fait alors défaut; dans les autres cas, il n'est jamais bien accentué. Par contre, l'angle de l'arête inférieure est toujours bien net et semble ne jamais manquer. L'extrémité postérieure de la cauda est généralement arrondie, mais il est des sujets où elle est un peu rétrécie; presque toujours nettement limitée comme sur le type, il est des cas où ses arêtes sont plus ou moins affaissées vers l'arrière. Il peut alors, mais assez rarement, se constituer un sillon post-caudal, plus ou moins borné, dont l'aboutissement est fort variable; il peut s'ouvrir dans une gorge précédant la pointe postérieure et être ainsi tributaire du bord ventral, ou dans l'encoche surmontant cette pointe, ou bien encore dans une sinuosité du tronçon initial du bord dorsal.

Le collum ne varie que dans l'accentuation de ses angles, surtout de l'angle inférieur, qui peut être remplacé par une simple convexité ou même être absent lorsque les arêtes ostiale et caudale se poursuivent sans aucun accident.

La crête supérieure n'est jamais marquée; tout au plus, sur quelques exemplaires, peut-on signaler un léger relèvement de l'arête le long de l'ostium.

La constitution de la section supérieure est très constante; son ornementation est seulement plus ou moins accentuée selon les sujets, mais toujours en parfait accord avec celle du bord. L'area n'est jamais bien marquée; l'affaissement qui la représente est indiqué parfois seulement à l'avant ou à l'arrière; quelquefois on peut noter un très fin liséré parallèle au bord, qui marque la limite supérieure de l'area.

La section inférieure ne varie que dans l'importance de l'ornementation en hachures qu'elle porte. Celles-ci peuvent être très effacées et même inexistantes sur certaines régions; sur d'autres sujets, au contraire, elles sont très accentuées sur toute la longueur de la face et peuvent même être remplacées par de petites costules séparées par des gorges plus ou moins profondes.

La face externe ne présente jamais de caractères bien tranchés; ce sont, comme sur le type, des boursouflures plus ou moins obsolètes, irrégulières et toujours très basses; les rides verticales sont plus ou moins nombreuses, plus ou moins accentuées et longues, mais jamais très saillantes; enfin, sur les bords, on peut noter la présence de petites nodosités toujours lisses correspondant aux accidents du profil; ces nodosités sont séparées par des sillons très peu profonds s'étendant plus ou moins loin vers le milieu de l'élément.

Zingel asper L.

(Pl. IV)

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 5,5; largeur : 1,8; épaisseur : 0,9.

POISSON. — Longueur : 14; hauteur : 1,8; épaisseur : 1,8.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme est celle d'un parallélogramme surbaissé et allongé à grands côtés courbés. L'otolithe est très arqué d'avant en arrière, comme le montre l'examen des tranches. Il n'y a pas d'ornementation.

Le bord ventral cesse, à peu près à la même hauteur qu'il commence, à une petite sinuosité située dans le prolongement de l'axe de la cauda.

Le bord est elliptique dans son ensemble, quoique relevé d'une manière plus ou moins anguleuse à chacune de ses extrémités. Il est pourvu, peu après son milieu, d'une gorge arrondie, assez large mais peu profonde. La sinuosité où termine le bord est peu développée. Elle est limitée par deux lèvres inégales; l'inférieure, assez faible, qui appartient au bord ventral; la supérieure, plus forte, plus saillante et quelque peu tubéreuse et relevée, qui fait partie du bord dorsal.

Le bord dorsal débute en formant la lèvre supérieure de la sinuosité où termine le bord ventral, puis il se recourbe brusquement vers l'avant pour atteindre l'antirostre. Dans ce trajet, il est elliptique dans son ensemble, mais est beaucoup plus convexe que le bord ventral; sur la partie initiale de ce parcours, il esquisse cependant une légère concavité. La région culminante de cette courbe elliptique correspond à peu près au milieu de l'otolithe et est située à l'aplomb de la gorge signalée sur le bord ventral. Cette région est surmontée par une minuscule saillie triangulaire, qui est précédée et suivie d'une légère sinuosité.

Le bord antérieur est court; sa direction générale continue celle du bord dorsal.

L'antirostre, non saillant, se traduit sous l'aspect d'un tout petit grain.

L'excisura est obturée par une formation excisurale portant une sinuosité large, courbe et peu profonde.

Le rostre est peu saillant, bien que plus avancé que l'antirostre. Il montre une extrémité un peu détachée.

La face interne est convexe, surtout à cause de la forme arquée de l'otolithe.

Le sulcus est médian, horizontal, rectiligne et très long; il est ouvert et différencié; il est médiocrement profond.

L'ostium a une longueur comprise entre le tiers et la moitié de la longueur du sulcus. Son arête supérieure a une direction un peu ascendante, jusque près du collum, où elle s'abaisse progressivement en formant la branche antérieure d'un crochet très ouvert. L'arête inférieure marque une convexité à peine sensible. Le plancher est tapissé par un colliculum plus épais le long de l'arête supérieure et dont la tranche inférieure est très nette bien que s'atténuant progressivement vers le collum; le colliculum s'étend en avant jusqu'au bord même de la formation excisurale.

La cauda, plus longue et un peu plus étroite que l'ostium, se divise en deux parties inégales; la partie antérieure, la plus longue, est horizontale et a des arêtes rectilignes et parfaitement parallèles; la postérieure, de tendance tombante, a des arêtes légèrement convexes, ce qui lui donne un aspect ovo-elliptique à petit bout situé vers l'arrière. L'arête supérieure de la cauda accentue à peine, en se relevant un peu, le crochet dessiné par l'arête supérieure de l'ostium; quant à l'inférieure, elle ébauche, avec celle de l'ostium, un léger accident, du fait qu'elle est rectiligne et la seconde courbée. La cauda se termine nettement à une petite distance du bord; son plancher porte un colliculum de même nature que celui de l'ostium et situé au même niveau; le colliculum est toujours un peu renforcé dans sa partie supérieure.

Le collum est bien précisé par le crochet supérieur des arêtes et par le petit accident ébauché par les arêtes inférieures.

La crête supérieure est linéaire, donc très faible; elle surmonte tout le sulcus.

La section supérieure, convexe dans son ensemble, montre une ébauche d'area dans la région surmontant le collum et consistant en un aplatissement sans limites précises. La bordure périphérique est un peu bombée dans le voisinage des sinuosités dorsales.

Il n'y a pas de crête inférieure.

La section inférieure est uniformément convexe et sans accident, sauf, dans la région médiane, une ébauche de sillon ventral voisin du bord.

La face externe est plus gonflée dans sa moitié inférieure que dans la supérieure. La région correspondant à l'excisura porte une petite dépression triangulaire; dans la région postérieure de l'otolithe sont deux courts bourrelets longitudinaux très aplatis, correspondant chacun à l'une des lèvres de la sinuosité séparative des bords ventral et dorsal; entre ces bourrelets est une courte et faible dépression triangulaire. La région rostrale est un peu bombée. L'umbo, subcentral, est le siège d'un empâtement longitudinal.

VARIATIONS. — La forme en parallélogramme peut être plus ou moins altérée par suite de variations dans la constitution ou la direction des extrémités. L'otolithe est toujours très arqué.

Le bord ventral n'est jamais plus courbé que sur le type; par contre, il est fréquemment rectiligne dans sa plus grande partie, même parfois avec tendance à concavité. Il peut être très convexe, soit à l'avant, soit à l'arrière, ou, en même temps, à chacune de ses extrémités; il n'est pas rare que l'une ou l'autre de ces courbures, ou même les deux, soit remplacée par une ligne droite remontant obliquement et déterminant ainsi avec la partie horizontale du bord un angle plus ou moins marqué, mais toujours obtus. Quelquefois, le bord ventral commence à l'avant sans dessiner ni courbure ni ligne droite formant troncature. La gorge submédiane, rarement plus accusée que sur le type, peut être atténuée et fondue dans une longue et faible sinuosité; il est bien rare qu'elle ne soit pas au moins esquissée. Cette gorge peut être précédée d'une autre entaille, analogue comme forme mais plus faible et, du reste, déjà indiquée sur l'un des types; il est bien rare que les deux gorges soient d'égale importance.

La sinuosité où termine le bord ventral est assez variable. Généralement de même forme et de même importance que sur le type, elle peut être très atténuée sur quelques sujets et quelquefois même absente; dans ce dernier cas, l'otolithe termine à l'arrière soit par un bord rectiligne plus ou moins oblique, ce qui lui donne un aspect tronqué, soit par une pointe plus ou moins aiguë. Il est de règle que la lèvre supérieure soit plus saillante et plus importante que l'inférieure; elle est plus ou moins nettement arrondie, angulaire ou tubéreuse, et même alors peut présenter une direction nettement relevée. Exceptionnellement, elle est de même longueur et de même aspect que l'inférieure. Cette dernière est toujours moins variable que la supérieure.

Le bord dorsal présente peu de variations. Son degré de courbure est à peu près constant. La concavité située dans la partie initiale du bord dorsal peut être moins marquée que sur le type; elle est quelquefois même très peu sensible. La petite saillie médiane surmontant la région culminante du bord ne fait jamais défaut, mais elle est toujours très faible; elle est quelquefois double.

Le bord antérieur varie de longueur et de forme; il est plus ou moins long, selon que le rostre est plus ou moins avancé.

L'antirostre est très constant de conformation et, lorsqu'il est modifié, cela est dû à la manière dont se comporte la formation excisurale; s'il a presque toujours l'aspect d'un grain, comme sur le type, il prend parfois celui d'un cône plus ou moins aigu.

La formation excisurale s'étend toujours de l'antirostre au rostre obstruant l'excisura; son profil est des plus variables. Sur certains sujets, il est rectiligne; sur d'autres, convexe ou sinueux; bien souvent il porte une entaille, comme sur le type, mais celle-ci est de forme et de dimensions bien variées. Lorsque l'entaille est située tout contre l'antirostre, celui-ci est assez bien isolé; sur quelques exemplaires, elle va de l'antirostre au rostre, comme le fait une excisura normale. Assez fréquemment, le profil de la formation excisurale est débordé par le colliculum ostial.

Le rostre n'est jamais très allongé; dans un cas extrême, il n'était pas plus avancé que l'antirostre; il peut cependant être plus élancé qu'il ne l'est sur le type. Rarement pointu, il est quelquefois un peu retroussé; il n'est jamais très émoussé.

Il n'y a pas de variations dans la convexité de la face interne.

Le sulcus est constant de forme et de position; il est seulement plus ou moins large, selon les sujets.

L'ostium peut être relativement plus court que sur le type; son arête supérieure est parfois horizontale au lieu d'être ascendante; dans son ensemble, elle est sinueuse ou rectiligne. Le degré de convexité de l'arête inférieure est peu variable; lorsque cette arête débute très bas, elle est ascendante, ce qui détermine un élargissement notable de l'ouverture ostiale. L'épaississement du colliculum, le long de l'arête supérieure, peut être très accentué et se prolonger jusqu'au bord de la formation excisurale; quelquefois, le colliculum déborde cette formation dont le profil prend alors un aspect convexe.

La division de la cauda en ses deux portions est toujours appréciable, mais elle peut être plus ou moins accentuée. Dans la partie antérieure, l'arête supérieure peut être un peu convexe et, dans les cas extrêmes, presque symétrique à celle de l'ostium; l'arête inférieure de cette partie est toujours rectiligne. La forme ovo-elliptique de la portion postérieure est en quelque sorte constante; cette portion est quelquefois horizontale au lieu d'être tombante, comme sur le type. La terminaison de la cauda, plus ou moins resserrée, est quelquefois très voisine du bord, mais ne l'atteint jamais.

Le collum est toujours nettement indiqué; cette indication dépend beaucoup de l'accentuation du crochet supérieur.

Les variations de la crête supérieure sont peu importantes; toutefois, la crête se manifeste sur certains sujets avec plus de relief que sur le type.

La section supérieure est assez constante. L'area fait défaut sur quelques exemplaires, mais, par contre, elle est bien accentuée sur d'autres; elle affecte souvent la forme d'une gouttière longitudinale commençant à mi-longueur de l'ostium et se poursuivant assez loin vers l'arrière sur la cauda.

La section inférieure montre généralement les dispositions typiques; cependant, sur certains sujets, elle est un peu déprimée dans la région antérieure, ce qui fait ressortir une ébauche de crête sous-ostiale. Le sillon ventral, jamais plus accusé ni prolongé que sur le type, manque souvent.

La face externe ne montre pas d'autres variations que la réduction ou l'accentuation des caractères typiques. Elle peut être plate ou même concave dans sa moitié postérieure. Il peut exister un semblant d'ornementation dorsale dans les cas où le mouvement ondulatoire du bord est accusé.

Zingel streber Sieb. (1)
(Pl. V)

TAILLE. — Otolithe. — Longueur : 5,5; largeur : 2; épaisseur : 0,9.

Poisson. — Longueur : 20; hauteur : 3,15; épaisseur : 3.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale est celle d'une ellipse tronquée à ses deux bouts et aplatie le long d'une de ses moitiés. L'otolithe est très arqué d'avant en arrière, comme le montre l'examen des tranches; placé sur sa face externe, il repose sur ses deux extrémités avec tendance à basculer vers le bord dorsal.

Le bord ventral cesse, à la même hauteur qu'il commence, à une encoche postérieure située dans le prolongement de la cauda. Il dessine une légère courbure à chacune de ses extrémités, la postérieure étant un peu plus étendue que l'antérieure; tandis que, sur le reste de son étendue, c'est-à-dire la presque totalité de son parcours, il est à peu près rectiligne. Il n'y a pas d'ornementation.

A l'arrière, avant la sinuosité où il termine, le bord ventral forme une saillie horizontale et mousse qui est l'extrémité la plus reculée de l'élément.

Le bord dorsal, qui commence au fond de l'encoche où termine le bord ventral, débute par un tout petit tronçon rectiligne, très oblique vers le haut, formant troncature postérieure. A l'extrémité supérieure de ce tronçon, le bord se recourbe brusquement vers l'avant, dessinant ainsi un angle obtus, qui est l'angle postéro-dorsal; puis il se continue par une longue courbure elliptique régulière, sensiblement bombée, de direction horizontale dans son ensemble, qui termine à l'antirostre; cette courbure marque ainsi une région culminante. Seul, le tronçon initial du bord est orné; il possède deux ou trois petites ondulations séparées par une ou deux petites gorges; ces ondulations sont plus faibles que la pointe postérieure et les gorges sont moins accentuées que l'encoche où termine le bord ventral. On note parfois un très léger mouvement ondulatoire dans la région pré-antirostrale du bord dorsal.

---

(1) Espèce étudiée après la mort de J. Duvergier (J. Chaine).

Le bord antérieur continue assez sensiblement la direction du bord dorsal par le fait qu'il existe une formation excisurale assez saillante obturant l'excisura.

L'antirostre ne fait qu'une saillie minuscule; il est surtout déterminé par l'aboutissement de l'arête supérieure.

L'excisura n'est pas apparente, le profil de la formation excisurale s'étendant de l'antirostre au rostre sous l'aspect d'une ligne légèrement sinueuse.

Le rostre, plus avancé que l'antirostre, semble massif par suite du relèvement du bord ventral à son niveau; sa pointe n'est guère apparente, étant entièrement masquée par la formation excisurale.

La face interne est bien convexe.

Le sulcus est médian, rectiligne et légèrement descendant; il est très long, presque superficiel, ouvert et composé.

L'ostium est relativement court et peu large. Ses arêtes sont sensiblement horizontales et parallèles; à l'arrière, toutefois, la supérieure marque une chute très oblique aboutissant au collum, tandis que l'inférieure se relève à peine en pente très douce. Le plancher est recouvert par un colliculum à surface plane et lisse, sauf un tout petit espace libre triangulaire près de la pointe du rostre; le colliculum s'étend en avant jusqu'au profil de la lame excisurale.

La cauda, plus étroite que l'ostium, est plus de deux fois plus longue que lui; elle est nettement divisée en deux portions, dont l'antérieure est un peu plus longue que la postérieure. Dans la première portion, les arêtes sont sensiblement parallèles; dans la deuxième, elles divergent un peu, de sorte que cette partie est un peu plus large que l'autre. Par suite aussi, de cette différence de direction, les arêtes forment, à la limite de ces deux portions, des angles dont l'inférieur est de beaucoup le plus accentué; ces angles sont très obtus. L'arête supérieure forme, avec la chute de l'arête ostiale, un angle très net voisin d'un droit, à sommet aigu presque en crochet; l'arête inférieure étant à peu près dans la même direction que celle de l'ostium ne forme avec celle-ci qu'un accident peu marqué. L'arrière de la cauda, nettement délimité, est un peu rétréci. Le plancher est tapissé par un colliculum granuleux dans la première portion, lisse et creusé en gouttière dans la seconde.

Le collum est bien précisé par l'angle que forment les arêtes supérieures et par l'accident des arêtes inférieures; il l'est aussi par la différence d'aspect des colliculums ostial et caudal. L'accident inférieur est situé un peu en avant de l'angle supérieur.

L'arête supérieure, sur toute sa longueur, est un peu relevée, formant ainsi un liséré étroit, mais net, qui représente la crête supérieure.

La section supérieure est régulièrement convexe. Elle porte une area étroite, en forme de gouttière longitudinale; l'area commence au-dessus du collum pour cesser un peu au delà du début de la deuxième portion de la cauda. L'area et la bordure périphérique sont sans ornementation.

Il n'y a pas de crête inférieure.

La section inférieure est régulièrement convexe et sans ornementation. Elle présente toutefois vers l'arrière, au-dessous de la deuxième portion de la cauda et près du bord, un indice superficiel de sillon ventral, dont le fond rejoint progressivement la surface de la section.

La face externe, très arquée d'avant en arrière, est convexe de haut en bas par suite de l'existence d'un bourrelet peu élevé, mais à base très élargie, s'étendant d'une extrémité à l'autre de l'élément; ce bourrelet divise ainsi la face en deux régions de surface également lisse, l'inférieure étant un peu plus large que la supérieure. Au niveau de l'excisura est une petite fosse triangulaire et, en rapport avec les accidents de la troncature postérieure, sont de toutes petites nodosités affaissées et lisses. L'umbo n'est pas visible.

VARIATIONS. — La forme générale varie peu, l'élément étant seulement plus ou moins tronqué à ses extrémités. Elle est proportionnellement plus ou moins élevée selon les sujets.

Le bord ventral conserve toujours sa constitution typique, ne variant que dans les détails et encore assez peu. La courbure initiale antérieure est toujours arrondie et assez courte;

la postérieure, constamment plus longue que celle-ci, est parfois remplacée par un méplat formant un angle très obtus et fort mousse avec la partie rectiligne médiane. Quant à cette dernière, elle est quelquefois un peu convexe et, sur quelques rares sujets, légèrement concave dans sa moitié antérieure. La pointe postérieure varie beaucoup de volume; elle est d'autant plus mousse et arrondie qu'elle est plus grosse. Elle est bien détachée lorsque l'encoche terminale du bord ventral est profonde ou que le bord dessine une sinuosité rentrante avant elle, ce qui est peu fréquent; elle ne fait jamais défaut, pas plus que la sinuosité terminale du bord, mais l'une et l'autre peuvent être très réduites.

Le bord dorsal n'offre que de très faibles variations. Le tronçon initial est plus ou moins oblique, soit vers l'avant, soit vers l'arrière. Il peut ne former qu'une seule ondulation, plus ou moins développée, mais toujours moins saillante que l'inférieure; dans ce cas, l'arrière de l'otolithe est bifide au lieu d'être tronqué. Sur quelques sujets, mais rares, le tronçon est fuyant vers l'avant et semble manquer; la région postérieure de l'élément est alors plus ou moins arrondie. La partie supérieure du bord est constante; elle est seulement plus ou moins bombée, mais jamais aplatie; son tiers postérieur présente parfois tendance à concavité; elle n'est jamais ornée. L'angle postéro-dorsal, sauf les rares cas d'arrondissement de l'arrière, est toujours indiqué, mais plus ou moins; il est toujours très obtus.

Les parties constituantes du bord antérieur sont toujours masquées par le grand développement de la formation excisurale dont le profil, plus ou moins oblique vers l'avant, peut faire une saillie assez considérable au point d'être, parfois, la partie la plus avancée de l'otolithe. L'antirostre et le rostre ne sont jamais isolés et jamais, par suite, plus apparents que sur le type. L'excisura n'est jamais visible. Le rostre est plus ou moins avancé; quelquefois, il est à l'aplomb de l'antirostre; dans ce cas, le profil de la formation excisurale est presque vertical et l'élément est comme tronqué.

Il est rare que la convexité de la face interne soit moindre que sur le type.

Le sulcus ne présente pas de variations dans son ensemble; il est seulement à noter que, sur quelques sujets, il est horizontal et, sur quelques autres, mais rares, de forme arquée.

La constitution générale de l'ostium ne varie guère. Le colliculum est parfois creusé en gouttière longitudinale et sa surface peut être irrégulière, surtout le long du profil de la formation excisurale, où sont souvent de faibles nodosités; il déborde quelquefois ce profil, devenant alors la partie la plus avancée de l'élément.

La cauda conserve toujours ses dimensions relatives par rapport à celles de l'ostium; elle est toujours nettement divisée en ses deux portions, mais les accidents des arêtes séparant celles-ci sont plus ou moins marqués, l'inférieur étant toujours le plus accentué; il peut même arriver que l'accident supérieur soit totalement effacé. Les accidents collaires sont toujours présents; le supérieur est toujours typique, mais seulement plus ou moins aigu; l'inférieur varie de la simple convexité à un angle obtus assez net. L'arrière de la cauda est constant, ainsi que l'aspect du colliculum. Sur quelques rares sujets, l'arrière de la cauda est un peu affaissé; il existe alors une dépression post-caudale superficielle aboutissant à la sinuosité séparative des bords.

Le collum est très constant; il est d'autant mieux marqué que l'accident des arêtes inférieures est plus angulaire.

La crête supérieure ne présente pas de modifications.

L'area est parfois plus allongée vers l'avant ou l'arrière que sur le type; elle n'est jamais plus large, ni plus approfondie, ni mieux marquée. La section supérieure n'est jamais ornée, sauf quelquefois au niveau du tronçon postérieur, où peuvent être quelques nodosités correspondant aux accidents du bord. Sur quelques sujets, à l'arrière, existe un étroit sillon parallèle au bord, situé dans la bordure périphérique, commençant près de l'angle postéro-dorsal pour terminer à peu près à l'aplomb de la séparation des deux portions caudales.

La section inférieure ne varie pas, si ce n'est que le sillon ventral est plus ou moins apparent, tout en restant assez obsolète; il est parfois bordé, le long du bord, par un tout petit bourrelet.

La face externe varie par l'atténuation ou l'accentuation des accidents signalés sur les types; c'est ainsi que le bourrelet longitudinal peut être très affaissé en son milieu, au point de parfois même disparaître à ce niveau, que les nodosités de l'arrière sont plus ou moins marquées et que les sillons les séparant peuvent s'étendre horizontalement assez loin vers le centre de l'élément.

Acerina cernua L. (1)

(Pl. V)

1901. *Acerina cernua.* — C. FRYD, Die Otolithen der Fische, Inaugural Dissertation Universität zu Kiel, Druck von Chr. Adolff, Altona, pp. 19, 39.

1927. *Acerina cernua.* — A. FROST, A comparative Study of the Neopterygian Fishes, *Annals and Magazine of Natural History,* Londres; série 9, vol. XX, p. 299; pl. V, fig. 2.

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 8,75; largeur : 5; épaisseur : 1,5.
POISSON. — Longueur : 18,5; hauteur : 4; épaisseur : 2,7.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale est celle d'un trapèze, dont la grande base serait inférieure, curviligne et fortement bombée. L'otolithe n'est pas arqué comme le montre, d'ailleurs, l'examen des tranches.

Le bord ventral cesse, un peu plus haut qu'il ne commence, à une encoche située dans le prolongement de la cauda, entre le niveau de son axe et l'arête supérieure. Il décrit une courbe de forme elliptique aboutissant au fond de l'encoche terminale; toutefois, à l'arrière, cette courbe se redresse pour dessiner le pourtour d'une saillie massive et arrondie, la masse postéro-ventrale, qui est la partie la plus reculée de l'otolithe. L'encoche terminale du bord est assez réduite, régulière et de forme triangulaire. Il n'y a pas d'ornementation.

Le bord dorsal débute par un tronçon obliquement ascendant; il atteint ainsi l'angle postéro-dorsal, où il se recourbe vers l'avant; il suit, dès lors, une direction à peu près horizontale jusqu'à l'angle antéro-dorsal, où il s'incline fortement pour aboutir à l'antirostre. Il dessine ainsi trois tronçons bien marqués, ce qui détermine l'aspect trapézoïdal de l'élément. Le premier tronçon porte trois ou quatre saillies, plus faibles que la ventrale, mais situées toutes à peu près sur le même alignement, ce qui donne un aspect festonné à l'arrière de l'otolithe. L'angle postéro-dorsal, d'aspect massif, est obtusément arrondi. Le deuxième tronçon, à peu près rectiligne, présente une légère série ondulatoire. L'angle antéro-dorsal, point culminant de l'élément, est fortement obtus et son sommet très mousse. Le troisième tronçon est rectiligne et sans ornementation.

---

(1) Espèce étudiée après la mort de J. Duvergier (J. Chaine).

Le bord antérieur est relativement court par suite du peu d'avancement du rostre; il est aussi peu échancré. Dans son ensemble, il dessine une ligne oblique prolongeant le profil du tronçon antérieur du bord dorsal.

L'antirostre est très réduit et faiblement saillant; il est en forme de coin et a une direction sensiblement horizontale.

L'excisura, très peu entaillée, est nettement angulaire; son côté supérieur est excessivement court; l'inférieur est muni d'une lame excisurale à profil rectiligne aboutissant à la pointe du rostre.

Le rostre est court, camus, d'aspect massif; son extrémité a tendance à relèvement.

La face interne est très convexe, ce qui est en rapport avec la grande épaisseur de l'élément.

Le sulcus est médian, légèrement descendant et droit. Il est long, très large et peu profond; ouvert à l'avant, nettement fermé à l'arrière, il est composé et bien gravé.

L'ostium est large et de forme rectangulaire par suite du subparallélisme des arêtes; celles-ci sont rectilignes, sauf une très petite courbe descendant au collum pour l'arête supérieure, et une autre, également très courte, à l'origine de l'inférieure. Le plancher est entièrement recouvert par un colliculum de surface lisse s'avançant jusqu'au profil de la formation excisurale; les tranches du colliculum, très voisines des arêtes, sont très nettes.

La cauda, un peu moins large que l'ostium, s'élargit progressivement vers l'arrière par suite d'un léger relèvement de l'arête supérieure; son extrémité est parfaitement arrondie. L'arête supérieure forme un angle très obtus avec la portion descendante de l'arête supérieure de l'ostium; l'arête inférieure poursuit sans accident celle de l'ostium, une ligne droite va ainsi du rostre à l'extrémité de la cauda, ce qui est un des cachets de cet otolithe. Un colliculum recouvre tout le plancher caudal; sa surface est un peu rugueuse et ses tranches, très nettes, poursuivent exactement celles de l'ostium. Un petit accident sépare les deux colliculums.

Le collum est précisé par l'angle formé par les arêtes supérieures et par le petit accident séparant les deux colliculums.

Il existe une crête supérieure assez large, peu coupante et peu érigée; elle commence vers le milieu de l'arête ostiale pour terminer un peu avant l'extrémité de la cauda. Elle suit exactement l'arête.

La section supérieure porte une area de même longueur que la crête, celle-ci la limitant en avant et en arrière en se relevant un peu. L'area est peu profonde et son plancher assez irrégulier; elle n'est séparée de la bordure périphérique que par une dénivellation de surface. La bordure périphérique, très étroite vers son milieu, est un peu élargie à chacune de ses extrémités; en arrière, elle passe insensiblement à une section postérieure. Elle porte quelques nodosités correspondant aux ondulations du bord et se poursuivant, sous forme de costules obsolètes, jusque dans l'intérieur de l'area.

Il existe une section postérieure ornée de faibles bosselures en rapport avec les accidents du bord; ces bosselures, et les sillons qui les séparent, se poursuivent jusqu'au voisinage de l'extrémité caudale, mais sans jamais y pénétrer.

Il n'y a pas de crête inférieure.

La section inférieure est régulièrement convexe, sans aucun accident.

La face externe est un peu concave par suite de l'existence d'un bourrelet marginal, régulier le long du bord dorsal, multimamelonné sur le reste du pourtour. Ces mamelons, qui sont en rapport avec les accidents du bord, sont plats et lisses, et la plupart se poursuivent vers le centre de la face sous forme de costules obsolètes, séparées par des sillons à peine marqués. Outre ces accidents, on note trois boursouflements, également lisses, correspondant l'un au rostre, un second à l'antirostre et le troisième à la masse postéro-ventrale. Il existe un sillon excisural très marqué; il n'y a pas d'umbo.

VARIATIONS. — La forme générale varie peu; cependant, des sujets sont d'apparence plus allongée que les types. Quelques exemplaires sont arrondis à l'arrière, ce qui détruit l'aspect trapézoïdal typique; ce n'est pas très fréquent. Les vieux sujets sont sensiblement plus hauts que les jeunes. Un certain nombre d'éléments marquent, contrairement au type, une disposition en arc; ceux-ci, placés sur leur face externe, ont tendance à basculer vers le bord dorsal.

Sur quelques sujets, le bord ventral, en son milieu, présente un léger aplatissement sans formation d'angles; chez d'autres, par contre, il semble beaucoup plus courbé que sur le type. La masse postéro-ventrale a généralement l'aspect et l'importance typiques; il en est, cependant, mais rarement, de très grosses; il y en a aussi d'assez peu étoffées; elle est peu apparente lorsque l'encoche terminale du bord est peu marquée; il y a même des sujets où elle semble manquer, dans ce cas l'arrière de l'otolithe est sensiblement circulaire. Presque toujours arrondie, la masse postéro-ventrale est parfois conique, à sommet mousse ou pointu; j'en ai rencontré de bi et même de trilobées. Il en est aussi de très détachées, formant expansion de forme variée; généralement, alors, il existe une sinuosité rentrante sur le bord ventral, à l'origine même de l'expansion.

La situation de l'encoche terminale du bord est variable, soit plus haute, soit plus basse que sur le type; la forme de l'arrière de l'otolithe en est de beaucoup modifiée. Cette encoche est plus ou moins ouverte et angulaire; généralement bien marquée, elle peut être à peine indiquée; mais elle n'est jamais absente, une sinuosité en tenant toujours au moins lieu.

Le bord dorsal présente toujours la même constitution; le premier tronçon est assez variable; les deux autres le sont fort peu. Le premier tronçon peut être vertical et même parfois oblique vers l'arrière; dans certains cas il dessine une courbe régulière se reliant sans accident au deuxième tronçon, la forme générale de l'otolithe est alors bien modifiée; quant aux saillies qu'il porte, elles sont plus ou moins nombreuses et plus ou moins fortes et régulières. L'angle postéro-dorsal semble faire défaut dans le cas d'arrondissement de l'arrière, bien que, cependant, il soit encore décelable au moins sous la forme d'une denticulation plus ou moins massive; autrement, il est presque toujours obtus; il n'est proéminent et rectangulaire ou un peu aigu que lorsque le premier tronçon est vertical ou oblique vers l'arrière. Le deuxième tronçon du bord dorsal est parfois ascendant; dans ces cas, l'angle antéro-dorsal est moins obtus que sur le type; il est alors aussi particulièrement culminant. Quelquefois, ce deuxième tronçon présente une ébauche d'incurvation, surtout marquée un peu avant l'angle antéro-dorsal, ce qui souligne celui-ci d'autant. Cette partie du bord peut être ornée d'une série de festons plus ou moins réguliers. Le troisième tronçon, généralement dépourvu d'ornementation, est toujours typique; il est seulement plus ou moins oblique. La situation de l'angle antéro-dorsal est variable; elle est d'autant plus antérieure que le deuxième tronçon est plus long.

Le bord antérieur est, en somme, peu variable; ses variations ne portent guère que sur la plus ou moins grande accentuation de l'excisura. Il est toujours très court.

L'antirostre est toujours petit et de forme conique; sur quelques sujets, il paraît grêle et très aigu. Il est plus ou moins détaché suivant l'accentuation de l'excisura.

L'excisura est toujours petite et ses deux côtés conservent leurs dimensions réciproques; dans quelques cas elle est comme fissurée, elle est alors assez profonde. La formation excisurale, jamais moins développée que sur le type, peut l'être davantage et s'avancer jusqu'à la pointe de l'antirostre, qu'elle dissimule alors; dans ce cas, l'excisura est masquée et une ligne oblique, parfois sinueuse, unit l'antirostre au rostre, alors l'alignement est parfait depuis l'angle antéro-dorsal jusqu'à cette pointe. Sur quelques rares sujets, la formation excisurale n'atteint pas la pointe rostrale, laissant celle-ci libre sur une plus ou moins grande étendue.

Le rostre n'est pas variable; sur quelques exemplaires seulement, il paraît un peu plus relevé que sur le type.

Il n'y a pas de variations notables dans la convexité de la face interne.

Le sulcus, sur de grands sujets, semble relativement plus large que sur le type, tandis que, sur des petits, il paraît être plus étroit. Sur quelques exemplaires, il est horizontal.

L'ostium est assez constant. La courbe que l'arête supérieure dessine au collum peut être très atténuée; par contre, au même niveau, sur l'arête inférieure, on peut noter une courbe ascendante, mais toujours très faible.

L'arête supérieure de la cauda poursuit directement celle de l'ostium quand cette dernière ne possède pas de courbe descendante au collum; l'arête inférieure, au contraire, forme un accident à ce niveau, mais toujours très mousse et affaissé, lorsque l'arête de l'ostium y dessine une petite rampe ascendante. Très rarement, l'extrémité élargie de la cauda a des arêtes effacées.

Le collum est constant.

La crête supérieure, constante de constitution, peut s'étendre plus ou moins loin en avant ou en arrière; ce n'est que très rarement que je l'ai trouvée plus large que sur le type.

Dans la section supérieure, l'area peut être un peu plus étendue que sur le type, ce qui est en rapport avec une plus grande longueur de la crête; elle peut être aussi mieux circonscrite. L'ornementation de la section, bien que toujours de même caractère que sur le type, est assez variable d'accentuation, soit en plus, soit en moins.

L'aspect de la section postérieure est en rapport avec la constitution du bord. La section est accidentée lorsque le bord l'est lui-même; elle est lisse quand le bord est régulier; mais la nature de l'ornementation ne s'écarte jamais de celle du type.

Il n'y a jamais de crête inférieure; à peine si, sur de rarissimes sujets, on peut noter une arête plus coupante qu'à l'ordinaire.

La section inférieure est constante; sur quelques exemplaires, on observe toutefois un court affaissement sous-ostial, de forme irrégulière, se poursuivant en forme de virgule un peu vers l'arrière, le long du bord ventral.

La face externe conserve, en général, ses caractères typiques avec seulement plus ou moins d'accentuation de l'ornementation. Sur quelques exemplaires, les boursouflements du rostre et de la masse postéro-ventrale se rejoignent, divisant alors la face en deux champs; dans ce cas, le plus souvent, le bourrelet ventral fait défaut et peut même être remplacé par une dénivellation. L'umbo n'est jamais visible.

OBSERVATIONS. — La description de Fryd est bonne; la figure qu'il donne se rapporte plutôt à une variété par les caractères du pourtour : absence de masse postéro-dorsale, encoche terminale du bord ventral non distincte des autres accidents de même ordre, angle postéro-dorsal à peine sensible, absence d'angle antéro-dorsal pourtant si constant; l'area, signalée dans le texte, n'est pas représentée sur la figure.

La description et la figuration de Frost sont typiques.

Acerina schrætzer L. (1)

(Pl. V)

TAILLE. — Otolithe. — Longueur : 8,5; largeur : 5,2; épaisseur : 1,7.

Poisson. — Longueur : 21; hauteur : 3,8; épaisseur : 2,4.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale est une ellipse assez régulière, à grand axe relativement court, de sorte que l'élément est assez large. Comme le montre l'examen des tranches, l'otolithe est un peu arqué d'avant en arrière; placé sur sa face externe, il repose en équilibre sur ses deux extrémités.

Le bord ventral cesse, à peu près à la même hauteur qu'il commence, à une petite gorge située dans le prolongement de l'axe de la cauda. Il décrit, de la pointe du rostre à cette encoche, une courbe elliptique parfaitement régulière; il est orné, sur toute sa longueur, d'un léger mouvement ondulatoire; toutefois, vers l'arrière, les ondulations sont un peu plus fortes que sur le reste du pourtour. La sinuosité où termine le bord ne se distingue des voisines que par sa situation sur le prolongement de l'axe de la cauda.

Le bord dorsal décrit, dans son ensemble, une courbe régulière, bien qu'un peu gibbeuse à l'arrière. Son ornementation est de même nature que celle du bord ventral, et également plus forte en arrière qu'en avant; de cela résulte que la partie postérieure de l'élément, dans son ensemble, est de beaucoup la région la plus ornée.

Le bord antérieur est très court par suite du peu d'avancement du rostre; il est très peu échancré et en presque totalité occupé par une formation excisurale dont le profil est sensiblement dans le prolongement de celui de la fin du bord dorsal.

L'antirostre est très petit, conique, pointu et de direction horizontale.

---

(1) Espèce étudiée après la mort de J. Duvergier (J. Chaine).

L’excisura ne se traduit que par une toute petite encoche angulaire située immédiatement au-dessous de l’antirostre; son côté supérieur est excessivement court; l’inférieur n’est pas visible, étant surmonté, sur toute sa longueur, par la formation excisurale. Le profil de celle-ci est sinueux, bien que rectiligne dans son ensemble.

Le rostre, très peu avancé, a sa pointe masquée par la formation excisurale; malgré tout, il paraît massif.

La face interne est très convexe dans les deux sens.

Le sulcus est légèrement supra-médian et horizontal. Il est très long, large et peu profond; ouvert à l’avant, fermé à l’arrière, il est composé et bien gravé.

L’ostium est court et a une forme sensiblement rectangulaire. Son arête supérieure, qui naît à la pointe du rostre, est formée de deux tronçons se coupant sous un angle très obtus; le tronçon postérieur, qui est le plus court, descend obliquement au collum. L’arête inférieure est légèrement concave dans son ensemble. Le plancher est entièrement recouvert par un colliculum, de surface irrégulière, s’étendant jusqu’au profil de la formation excisurale; ses tranches sont bien marquées.

La cauda, plus de deux fois plus longue que l’ostium, est presque aussi large que lui. Ses arêtes sont parallèles, formant avec celles de l’ostium, par suite de direction différente, des accidents angulaires nets bien que peu développés, le supérieur étant un peu plus accentué que l’inférieur. L’extrémité de la cauda est arrondie et un peu élargie par le fait d’une divergence légère des arêtes à ce niveau, divergence qui se traduit sur chaque arête, à son origine, par une ébauche d’accident. L’extrémité caudale est parfaitement circonscrite et située près du bord. Le colliculum est de même nature que celui de l’ostium; ses tranches sont nettes.

Le collum est seulement déterminé par les accidents des arêtes, situés à peu près au même aplomb; il n’est pas rétréci.

Il n’y a pas de crête supérieure.

La section supérieure, convexe dans son ensemble, porte une area allongée longitudinalement, d’assez grandes dimensions, mais très peu creusée et à fond lisse. Cette area débute assez près de l’antirostre et termine dans le voisinage de l’extrémité caudale; elle laisse une bordure périphérique de largeur égale à la moitié de la sienne et dont elle est séparée par une arête bien nette quoique non saillante, sinueuse et nodulaire. La bordure périphérique, surtout vers l'arrière, porte des nodosités allongées normales au bord, en rapport avec l'ornementation de celui-ci.

La partie de la face comprise entre l'extrémité postérieure de la cauda et le pourtour porte une ornementation de même nature que celle de la bordure périphérique supérieure, mais les nodosités y prennent plutôt l'aspect de petites costules. Cet ensemble est coupé par une sorte de canal circulaire relativement étroit, très superficiel et irrégulièrement limité, subparallèle au bord, qui se continue en haut sur une partie de la bordure périphérique, et qui, en bas, se poursuit par le sillon ventral de la section inférieure.

Il n'y a pas de crête inférieure.

La section inférieure est régulièrement convexe et lisse; elle porte, à peu de distance du bord ventral et parallèlement à lui, un sillon ventral assez étroit, mais très bien gravé, qui n'est que la suite du sillon postérieur sus-indiqué; ce sillon limite une mince bordure périphérique ornée de nodosités costiformes normales au bord et correspondant aux accidents de celui-ci, mais, comme ces accidents eux-mêmes, beaucoup plus accentués à l'arrière qu'en avant.

La face externe est très concave. La région rostrale forme un large plateau lisse très peu saillant; au-dessus est une petite dépression triangulaire, correspondant à l'excisura et se continuant vers l'arrière par un très court sillon excisural. Vers le milieu du bord ventral est une petite surface lisse, en plan incliné; tout le pourtour est orné de nodosités costulaires séparées par des sillons s'étendant vers le milieu de l'élément. Quelques rides peu saillantes, filiformes et sinueuses, traversent l'otolithe de haut en bas. L'umbo n'est pas visible.

VARIATIONS. — La forme générale est très constante; quelques sujets, cependant, présentent une légère troncature postérieure.

Le bord ventral ne varie guère; c'est tout juste si l'on rencontre quelques rares sujets où sa courbure est plus bombée que sur les types et quelques autres, non moins rares, où elle est un peu aplatie. L'ornementation est toujours typique;

quelquefois, cependant, elle est un peu accentuée vers l'arrière; parfois, elle fait défaut à l'avant, et assez souvent sur la région moyenne. La sinuosité où termine le bord est située plus bas que sur le type lorsque la cauda est un peu inclinée ventralement à son extrémité; elle est toujours bien reconnaissable par son rapport avec l'axe caudal.

Sur beaucoup de sujets, la majorité, la forme typique du bord dorsal est parfaitement conservée; sur d'autres, elle est sensiblement modifiée par la présence des angles postéro-dorsal et antéro-dorsal, toujours fort obtus, à sommet très mousse, en somme plus ou moins obsolètes. Dans ces cas, le bord débute par un méplat plus ou moins oblique vers l'avant et formant troncature postérieure; au sommet de la troncature (angle postéro-dorsal), le bord se dirige vers l'avant, suivant une courbe régulière, jusqu'à un point culminant (angle antéro-dorsal), d'où il s'incline en pente douce vers l'antirostre. L'ornementation est typique; ce n'est que rarement, en effet, que le bord est irrégulièrement festonné, portant alors des ondulations plus ou moins larges, séparées par des entailles plus ou moins profondes, le tout disposé sans ordre, surtout à l'arrière.

Le bord antérieur est toujours très court, le rostre n'étant jamais avancé; ses variations portent surtout sur la forme du profil de la formation excisurale et la plus ou moins grande accentuation de l'excisura.

L'antirostre est plus ou moins dégagé, suivant les dimensions de l'excisura; il est noyé dans le profil antérieur lorsque la formation excisurale atteint sa pointe; dans les autres cas, il conserve sa forme conique, mais plus ou moins grêle; il est toujours pointu et horizontal.

L'excisura est plus ou moins entaillée tout en conservant ses caractères typiques; la formation excisurale n'est jamais très saillante, toutefois elle peut sur certains sujets dessiner une pointe aiguë ou même une petite masse antérieure, qui est alors la partie la plus avancée de l'élément; en général, son profil est rectiligne, parfois convexe, dans tous les cas il est sinueux.

Le rostre est toujours typique.

Il n'y a pas de variations dans la convexité de la face interne.

Le sulcus, considéré dans son ensemble, ne semble varier que dans sa direction. Sur quelques sujets, en effet, il est légèrement coudé, ce qui provient de ce que l'ostium y est descendant, tandis que la cauda y est ascendante; sur d'autres éléments, la cauda, à son extrémité, est un peu inclinée vers le bas.

Le deuxième tronçon de l'arête supérieure de l'ostium peut être très petit. Cette arête, chez quelques sujets, affecte un trajet sinueux; marquant encore, malgré tout, une chute collaire, mais plus ou moins accentuée. L'arête inférieure est constante et la surface du colliculum peut être beaucoup plus tourmentée que sur le type; dans certains cas, le colliculum présente une gouttière longitudinale quasi-médiane.

L'arête supérieure de la cauda, à l'arrière, peut former un méplat déterminant une forme acuminée de l'extrémité caudale. Les accidents marquant l'origine de la divergence des arêtes peuvent être assez accentués, sans cependant l'être jamais beaucoup. Le colliculum peut porter, sur toute sa longueur, une gouttière médiane faisant suite à celle de l'ostium; sa tranche inférieure est parfois festonnée.

Le collum n'est pas variable.

La crête supérieure n'est jamais marquée; toutefois, sur certains sujets, on peut noter le long de l'arête ostiale un petit liséré saillant qui pourrait en tenir lieu.

L'area, toujours à fond lisse, peut s'étendre moins loin, en avant et en arrière, que sur le type; l'arête qui la sépare de la bordure périphérique est parfois sans accident, tandis que, sur quelques sujets, les nodosités que, normalement, elle porte, sont particulièrement développées et plus ou moins rapprochées. La bordure périphérique a toujours son ornementation ordinaire, mais seulement plus ou moins accentuée; sur quelques sujets, soit à l'avant, soit à l'arrière, un sillon séparatif de nodosités est très profond, très long, avancé jusqu'à l'area, établissant ainsi une communication entre celle-ci et l'extérieur; sur un exemplaire (représenté dans notre figuration, cette disposition est très accentuée par le fait que l'aboutissement du canal au dehors se traduit par une forte encoche. Le sillon circulaire postérieur n'est jamais absent, mais il est plus ou moins profond et large; il est parfois interrompu sur son trajet; il se poursuit toujours en bas par le sillon ventral et, en haut, s'engage sur la bordure périphérique sur une plus ou moins grande longueur; sur quelques rares exemplaires, il s'ouvre dans l'area; son fond n'est jamais lisse.

La section inférieure ne présente pas de variations.

La face externe conserve toujours ses caractères généraux. L'ornementation périphérique est plus ou moins accentuée, parfois à peine marquée et comme absente; sur quelques sujets, par contre, elle est très développée et s'étend loin vers le centre de la face. Lorsque les rides transversales sont très saillantes, elles limitent entre elles des fosses à fond lisse; entre les rides principales sont souvent des rides secondaires, moins saillantes et plus courtes.

FAMILLE DES SERRANIDÉS

Morone labrax L.

(Pl. VI)

1838. *Perca labrax* L. (*Sciæna diacantha* Bl.). — G. Breschet, Recherches anatomiques et physiologiques sur l'organe de l'ouïe des Poissons, *Mémoires de l'Académie des Sciences,* t. V.; et une brochure chez Baillère, Paris, p. 45, pl. XVI, fig. 2.

1910. *Morone labrax.* — C.-E. Shepherd, Comparisons of Otoliths Found in Fishes, *The Zoologist,* Londres, p. 292; pl. I, fig. 8.

1926. *Dicentrachus labrax* L. — J. Sanz Echeverria, Datos sobre el otolito sagita de los Peces de España, *Boletin de la Real Sociedad española de Historia natural,* Madrid, vol. XXVI, p. 151, fig. 29.

1927. *Morone labrax.* — A. Frost, A comparative Study of the Otoliths of the Neopterygian Fishes, *Annals and Magazine of Natural History,* Londres, série 9, vol. XX, p. 299; pl. V, fig. 3.

1929. *Dicentrarchus labrax* L. — J. Sanz Echeverria, Investigaciones sobre Otolitos de Peces de Melilla, *Boletin de la Real Sociedad española de Historia natural,* Madrid, vol. XXIX, p. 73; pl. V, fig. 4 et 5.

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 13,4; largeur : 5,5;
épaisseur : 1,5.
POISSON. — Longueur : 40; hauteur : 7,5;
épaisseur : 4,3.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme est allongée et sensiblement anguleuse ventralement. L'otolithe est très arqué d'avant en arrière, comme le montre l'examen des tranches; placé sur sa face externe, il repose sur ses extrémités, basculant indifféremment vers le bord dorsal ou le bord ventral.

Le bord ventral cesse, plus bas qu'il ne commence, à une légère sinuosité située sur la partie inférieure de l'élément, dans le prolongement de l'axe de la partie infléchie de la cauda. Il se compose de deux tronçons, de direction symétrique et inverse, se coupant suivant un angle très obtus, légèrement post-médian; le tronçon antérieur, à extrémité un peu arrondie, est rectiligne; le postérieur, qui est un peu plus court, est légèrement concave.

L'ornementation consiste en de très petites ondulations, un peu accentuées à l'avant et à l'arrière; la région de l'angle ventral n'est pas ornée.

Le bord dorsal continue d'abord la direction du bord ventral sur un court trajet; il atteint ainsi l'extrémité postérieure de l'otolithe, où il se recourbe brusquement vers l'avant, suivant un angle inférieur à 90°, à sommet un peu arrondi. Il monte ainsi suivant une pente oblique peu inclinée jusqu'à une bosse située au tiers antérieur de l'élément, et qui est le point culminant; de là, il descend à l'antirostre par une pente courte et très oblique. Le bord dorsal décrit ainsi, dans son ensemble, une courbe de forme générale elliptique. L'angle postéro-dorsal n'est pas distinct, tandis que l'antéro-dorsal est représenté par la bosse sus-indiquée.

L'ornementation de la partie postérieure du bord est de même nature que celle du bord ventral, surtout inférieurement, bien que les ondulations y soient un peu plus élargies; sur la partie supérieure du bord, elles vont en s'amplifiant et deviennent très irrégulières, mais non saillantes, dans le voisinage de la bosse.

Le bord antérieur continue la direction du dernier tronçon du bord dorsal; il se traduit par un profil légèrement sinueux aboutissant à la pointe du rostre.

L'antirostre est très effacé et presque indistinct; cependant, on peut assez facilement le situer.

L'excisura est une toute petite sinuosité rentrante, située sous l'antirostre; elle est ainsi réduite par une forte formation excisurale portée par son côté inférieur.

Le rostre est avancé et de direction horizontale; son extrémité est largement arrondie et porte deux ou trois petites ondulations dentiformes.

La face interne est assez convexe.

Le sulcus, légèrement sub-médian, est très long, peu large et profond; il est légèrement ascendant dans sa première portion et infléchi à l'arrière; il est ouvert, composé, et ses arêtes sont nettement sculptées.

L'ostium est large. Son arête supérieure est très irrégulière, revêtant l'aspect d'une ligne brisée à trois tronçons. Le premier tronçon, le plus long des trois, qui naît de l'antirostre, est horizontal et rectiligne, il se poursuit assez loin vers l'arrière; le deuxième tronçon se dirige obliquement vers l'avant, formant avec le premier un angle très aigu ouvert en avant; le troisième tronçon se détache du second en formant un nouvel angle aigu, mais notablement moins que le premier et ouvert vers l'arrière, et atteint le collum par une pente oblique. L'arête inférieure commence dans la partie basse de l'extrémité du rostre et se dirige horizontalement vers le collum, qu'elle atteint en se relevant par une assez large courbure. Le plancher est recouvert d'un colliculum à surface unie, assez épais, et dont la tranche inférieure, parallèle à l'arête, est nette; le colliculum s'étend, à l'avant, jusqu'au profil de la formation excisurale.

La cauda, plus profonde que l'ostium, de longueur double et de largeur beaucoup moindre, a une direction rectiligne dans ses deux tiers antérieurs; en arrière, elle s'infléchit légèrement; elle cesse nettement, non loin du bord, par une extrémité arrondie. La cauda est très légèrement rétrécie vers le collum et va s'élargissant insensiblement vers l'arrière, par suite d'un évasement progressif des arêtes surtout dû à une direction un peu ascendante de la supérieure. La paroi supérieure, surtout vers l'arrière, porte de légères stries parallèles longitudinales. Les deux arêtes de la cauda, étant quasiment horizontales, forment avec celles de l'ostium, dont les terminaisons sont obliques, deux angles très nets, le supérieur obtus à sommet arrondi, l'inférieur presque droit, un peu en crochet. Le colliculum est très épais et n'existe guère que dans la partie antérieure de la cauda, où il se continue directement avec celui de l'ostium.

Le collum est très nettement précisé par les angles des arêtes; le supérieur est un peu plus avancé que l'inférieur.

La crête supérieure est quasi-indistincte; sur la partie rectiligne de la cauda, elle se manifeste par une légère accentuation de l'arête.

La section supérieure est longue et étroite. Elle porte une area très légèrement déprimée, peu large et relativement courte, car elle ne s'étend guère au delà de la partie horizontale de la cauda, aussi bien en avant qu'en arrière. Le plancher de l'area est lisse. Dans sa partie antérieure, la bordure périphérique porte une ornementation peu développée et assez confuse; dans la partie postérieure, au contraire, existent des costules, peu régulières, correspondant aux accidents du bord.

Il existe une section postérieure occupant toute l'extrémité arrière de l'otolithe; cette section porte une ornementation assez analogue à celle de la supérieure.

Il n'y a pas de crête inférieure.

La section inférieure est uniformément convexe. Elle porte une ébauche de sillon ventral très voisin du bord; la région interne au sillon est lisse, sauf un espace longitudinal médian, faiblement déprimé, à limites sinueuses très irrégulières, orné d'incrustations vermiculées assez rares; la région extérieure au sillon, très étroite, est ornée de sillons et de costules courtes à l'avant, assez longues à l'arrière.

La face externe est à peu près uniformément concave; cependant, on y distingue un faible épaississement de la région postérieure et une dépression longitudinale de la région dorsale. L'ornementation, assez forte, consiste en des plis verticaux vermiculaires, souvent divisés, irréguliers, occupant toute la largeur de l'otolithe dans la partie médiane; en avant et en haut, ne sont que de simples rugosités. Des plis analogues, mais horizontaux, croisent cet ensemble. Le long des bords, en rapport avec les ondulations, sont de courtes costules rayonnantes ayant quelque régularité vers l'arrière. L'umbo est indistinct.

VARIATIONS. — La forme typique est assez constante, bien que plus ramassée sur les petits sujets que sur les grands. L'otolithe n'est quelquefois que médiocrement arqué; ses deux extrémités peuvent présenter une certaine largeur; l'élément est alors en équilibre en reposant uniquement sur elles.

Le bord ventral, sur certains petits sujets, est uniformément courbé en ellipse régulière, sans trace d'angle ventral; sur les autres, il conserve son aspect typique, étant seulement plus ou moins anguleux. L'angle ventral est parfois situé très en arrière et peut prendre la forme en talon; dans ce cas, le tronçon postérieur est généralement très concave, même comme entaillé près de l'angle. Il est rare que le tronçon antérieur ne soit pas rectiligne; cependant, quand l'angle ventral est très développé, il peut être un peu concave. La sinuosité où termine le bord est souvent peu distincte, mais, d'une façon générale, elle se différencie des voisines par un développement un peu plus marqué. L'ornementation peut faire défaut, soit en partie, soit en totalité; elle peut aussi être plus accusée que sur le type.

L'extrémité postérieure de l'otolithe, partie initiale du bord dorsal, est assez variable. Sur certains exemplaires, elle est plus pointue que sur le type; sur d'autres, par contre, elle est arrondie ou tronquée; elle est parfois formée par deux ou trois ondulations plus ou moins irrégulières et de volume varié, séparées par des gorges ou encoches souvent profondes, surtout l'inférieure. Quelquefois, enfin, l'extrémité postérieure tout entière revêt l'aspect d'un cimier par le fait que sa portion inférieure est horizontale et la supérieure courbée à grand rayon; ceci ne rappelle que de très loin la disposition typique. L'ornementation est constante; elle n'est guère accentuée que sur les sujets à cimier.

La partie supérieure du bord dorsal, tout en variant légèrement dans son degré de courbure générale, conserve son aspect typique; en particulier la disposition bossue de l'avant est très constante, elle n'est affaissée que sur les petits sujets de forme plus ou moins ramassée. Sur beaucoup de grands sujets, par contre, la bosse est particulièrement accentuée par le fait qu'elle est précédée d'une concavité. Il est également à peu près constant que le sommet de la bosse porte l'encoche typique; celle-ci, cependant, est peu distincte lorsqu'elle est précédée et suivie de gorges analogues avec lesquelles on peut la confondre. Bien rarement, nous avons noté la présence d'une entaille au niveau de l'emplacement de l'angle postéro-dorsal. L'ornementation ne s'écarte pas de la conformation typique; si elle est quelquefois rudimentaire, il est des sujets où elle est assez accentuée et s'étend avec une certaine régularité à tout le bord; il est de règle que, sur les grands exemplaires, l'ornementation soit confuse et comme rocailleuse.

Le bord antérieur varie d'après le degré d'accentuation de l'excisura et l'aspect de la formation excisurale qui l'obture toujours plus ou moins; lorsque l'obturation est complète, existe un profil sinueux joignant l'antirostre au rostre. Bien souvent, le bord de la formation excisurale porte des nodosités marginales plus ou moins nombreuses, échelonnées sur toute son étendue ou localisées à l'une de ses parties, plus souvent près du rostre; ces nodosités, généralement allongées, sont isolées ou confluentes; quelquefois elles donnent une allure recourbée à cette partie du bord.

L'antirostre est généralement aussi peu marqué que sur le type; il forme une saillie assez nette, triangulaire et le plus souvent pointue, lorsque l'excisura est bien dessinée.

Il est de très nombreux sujets où l'excisura, comme sur les types, n'est pour ainsi dire pas perceptible. Lorsqu'elle existe, en général, elle est plus rentrante sur les petits et moyens exemplaires que sur les grands; mais elle est toujours très petite, peu profondément entaillée et à angle constamment aigu.

Le rostre conserve sa forme et sa direction typiques; dans quelques cas, assez rares d'ailleurs, il est un peu pointu. Les ondulations de son extrémité sont fort inconstantes de forme et de présence.

La convexité de la face interne est relativement plus appréciable sur les individus de petite et moyenne taille que sur les grands.

Le sulcus est peu variable envisagé dans son ensemble. Il est relativement plus large sur les grands exemplaires et la cauda y est plus courbée à son extrémité.

La conformation particulière de l'arête supérieure de l'ostium se retrouve nettement sur le plus grand nombre des sujets; sur les autres, ou bien l'arête ne comprend plus que deux tronçons, le premier et le troisième, se coupant suivant un angle largement obtus ouvert vers l'avant, ou bien elle est constituée par une ligne sinueuse, non subdivisée en tronçons et par suite sans angle, descendant obliquement de l'antirostre au collum; parfois cette arête est affaissée en son milieu. L'arête inférieure de l'ostium est assez constante; toutefois, sa première partie peut être un peu ascendante, la courbure la reliant au collum est alors moins accentuée. Le colliculum, généralement uni comme sur le type, peut être moins régulier; il présente assez souvent un renflement longitudinal supra-médian, et c'est souvent lui qui forme les nodosités existant le long du profil de la formation excisurale; sa tranche inférieure est toujours nette.

La cauda est variable; elle conserve toujours ses dimensions réciproques par rapport à celles de l'ostium et présente sur tous les exemplaires la même direction d'ensemble. Elle cesse toujours près du bord, mais à une certaine distance. Le colliculum présente toujours les caractères typiques.

Le collum est également très constant et toujours bien précisé par ses angles, le supérieur étant constamment placé avant l'inférieur.

La crête supérieure ne varie pas; il est cependant à signaler que, souvent, existe un tronçon isolé au-dessus de l'ostium, sur la partie horizontale de l'arête.

La section supérieure ne s'écarte guère de la conformation typique. L'area est plus ou moins profonde; elle est parfois plus courte que sur le type, cessant alors bien avant l'infléchissement caudal; elle n'est jamais bien large; son plancher est assez irrégulier sur quelques sujets. L'ornementation de la bordure périphérique, toujours de même nature que sur le type, est irrégulièrement développée, selon les individus; celle de la section postérieure, quelquefois nulle, peut prendre un aspect bien régulier de costules étalées en éventail, surtout lorsque cette région forme cimier, comme nous l'avons précédemment indiqué.

La section inférieure est constante. La région ornée d'incrustations vermiculées, située dans la zone interne au sillon ventral, est plus ou moins déprimée, étendue et visible; elle n'est pas distincte sur les petits sujets. L'intensité de l'ornementation marginale varie avec celle du bord.

Sur la face externe, la dépression de la région dorsale est constante; elle peut seulement être plus réduite que sur le type; elle est bien accentuée sur les exemplaires où l'épaississement de la région postérieure gagne la partie centrale de l'élément sous forme de bourrelet. Les plis verticaux sont toujours irréguliers; ils peuvent être moins nombreux, plus atténués et plus courts que sur le type; d'autres fois, par contre, ils sont multiples et saillants, donnant à la face un aspect rocailleux. Les costules rayonnantes n'ont jamais plus de régularité que sur le type; elles sont souvent absentes. L'umbo n'est jamais apparent.

OBSERVATIONS. — Les figures données par Breschet ne correspondent pas à des otolithes de *Morone labrax;* par le contour, la forme du sulcus, les accidents de la face externe, ce sont des éléments de Sciènes. L'auteur a dû être conduit à cette erreur par le nom de *Sciæna diacantha* Bl., qu'il donne au poisson qu'il a étudié, en synonymie avec *Perca labrax* L. qu'il emploie aussi. Il a ainsi confondu avec une vraie Sciène, *Sciena aquila,* très probablement.

La figure que donne C.-E. Shepherd se rapporte à un exemplaire de grande taille, analogue à l'un de ceux que nous avons représentés. L'auteur ne donne aucune description.

L'otolithe dont J. Sans Echeverria donne une figuration des deux faces dans son travail de 1926 semble bien se rapporter à la variation en cimier que nous donnons dans nos planches; les figures sont bien caractérisées. L'auteur, sans donner une description de l'élément, indique bien cependant, dans son texte, l'allure générale du sulcus.

Dans sa deuxième publication, J. Sanz Echeverría revient sur cet otolithe; elle en donne une description plus complète et une nouvelle figuration de beaucoup supérieure à la précédente. La description et les figures sont bonnes; elles seraient même typiques si ce n'était la forme de l'extrémité postérieure qui ne se présente pas fréquemment; de notre côté, nous représentons un exemplaire à peu près identique à celui de J. Sanz Echeverria.

La figure de A. Frost est typique, bien que le bord dorsal soit très horizontal dans sa première portion. Dans son texte, l'auteur met très nettement et fort justement en relief les caractères principaux de l'élément : angle ventral, forme du bord dorsal, ornementation des bords, incurvation de la cauda, angles du collum.

Morone punctata Bloch. (1)

(Pl. VI)

1926. *Dicentrachus punctatus* Bloch. — J. SANZ ECHEVERRIA, Datos sobre el Otolito sagita de los Peces de España, *Boletin de la Real Sociedad española de Historia natural,* Madrid, vol. XXVI, p. 151, fig. 28.

1931. *Dicentrarchus punctatus* Bloch. — J. SANZ ECHEVERRIA, Investigaciones sobre otolitos de Peces de España, *Boletin de la Sociedad española de Historia natural,* Madrid, vol. XXXI, p. 372; pl. II, fig. 12.

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 10,2; largeur : 5,2; épaisseur : 1,5.
POISSON. — Longueur : 31; hauteur : 7; épaisseur : 4,5.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme est celle d'un parallélogramme assez régulier, un peu échancré à l'avant. L'otolithe est arqué d'avant en arrière, comme le montre l'examen des tranches; placé sur la face externe, il repose sur ses extrémités en basculant vers le bord dorsal.

Le bord dorsal termine, un peu plus bas qu'il ne commence, à une très légère sinuosité située sur la partie inférieure de l'élément, dans le prolongement de l'axe caudal, et que rien ne distingue de ses voisines, si ce n'est ses rapports. Le bord se compose de deux tronçons à peu près rectilignes se coupant suivant un angle légèrement post-médian, fort obtus et non saillant; le tronçon antérieur, plus long que le postérieur, débute par une petite chute curviligne.

L'ornementation, excessivement sobre, consiste en un léger mouvement ondulatoire, surtout indiqué sur le tronçon postérieur.

---

(1) Espèce étudiée depuis la mort de J. Duvergier (J. Chaine).

Le bord dorsal commence par un court tronçon qui continue la direction du bord ventral, dont il a, d'ailleurs, tous les caractères. Il se recourbe ensuite sur lui-même, dessinant par ce fait une faible expansion postérieure à sommet arrondi, qui est l'extrémité la plus reculée de l'élément. Le bord remonte ainsi en pente douce, suivant une convexité à peine indiquée, jusqu'à un sommet culminant qui est l'angle antéro-dorsal; un indice de concavité existe sur la partie moyenne de ce trajet; l'angle postéro-dorsal est à peine ébauché; l'angle antéro-dorsal est net et même accentué par une encoche qui le précède. De l'angle antéro-dorsal, le bord se dirige vers l'antirostre suivant une légère convexité à direction générale très oblique.

Le bord dorsal ne porte un léger mouvement ondulatoire que dans sa partie initiale, cette ornementation est la suite directe de celle du bord ventral; sur le reste de son trajet, il est à peu près sans ornementation.

Le bord antérieur, bien dessiné, est relativement court, vu les dimensions de l'otolithe; il est peu échancré.

L'antirostre, assez petit, est de forme conique; il est pointu et de direction horizontale.

L'excisura, très peu profonde, est à commissure nette et aiguë. Son côté supérieur, très court, est à peu près rectiligne; l'inférieur, cinq à six fois plus long, oblique vers l'avant, est légèrement sinueux par suite de formations excisurales peu développées.

Le rostre est lourd, massif, à extrémité très arrondie. Il est de direction nettement horizontale.

La face interne est régulièrement convexe.

Le sulcus, légèrement sub-médian, est un peu ascendant; rectiligne en avant, il s'infléchit notablement vers son quart postérieur. Il est long, moyennement large et profond, bien gravé; il est composé sans être rétréci et s'ouvre largement en avant.

L'ostium est vaste; il est surtout très large, ce qui est dû à la grande concavité de l'arête inférieure. L'arête supérieure, relativement courte dans son ensemble, se compose de deux tronçons rectilignes, à peu près d'égale longueur, s'unissant en formant un angle droit de commissure arrondie; le premier tronçon, qui commence à l'antirostre, est horizontal; l'autre aboutit au collum suivant une direction presque verticale. L'arête inférieure débute à l'extrémité du rostre et suit une direction à peu près horizontale; elle remonte au collum suivant une courbe assez longue et régulière; par suite de cette direction, elle affecte l'aspect concave ci-dessus indiqué. Le plancher est recouvert par un colliculum assez épais ne laissant libre que la paroi supérieure, qui est très oblique; le colliculum recouvre toutes les formations excisurales, sa tranche inférieure est assez bien marquée et sa surface est bossuée.

La cauda, bien plus longue et plus profonde que l'ostium, mais d'un tiers plus étroite, conserve à peu près la même largeur sur tout son trajet par suite d'un parallélisme assez régulier de ses arêtes; elle termine assez loin du bord, son extrémité est circulaire et fort nettement circonscrite. Par suite d'une différence de direction très marquée entre les arêtes de l'ostium et celles de la cauda, ces dernières forment, en rencontrant les premières, des angles très nets à sommet assez pointu, même en crochet pour les arêtes inférieures; l'angle supérieur est à peu près droit, tandis que l'inférieur est très obtus. Le plancher de la cauda, sensiblement plus élevé que celui de l'ostium, est recouvert par un mince colliculum de surface unie et peu étendue, laissant libre la plus grande partie des parois, surtout de la supérieure; les tranches du colliculum sont assez nettes. La partie libre de la paroi supérieure porte des stries longitudinales parallèles disposées en amphithéâtre.

Le collum est nettement précisé par ses angles, l'inférieur étant situé un peu en arrière du supérieur.

La crête supérieure n'intéresse que la cauda; peu élevée et large, à tranche coupante et non ornée, elle est d'aspect assez régulier; à partir de l'infléchissement du sulcus, elle diminue progressivement de hauteur jusqu'à l'extrémité de la cauda.

La section supérieure, assez longue, est convexe dans son ensemble; elle porte une area très peu profonde, assez étroite et mal délimitée, surtout en arrière. De forme allongée, l'area s'étend du collum au début de l'infléchissement caudal; elle cesse à une certaine distance du bord; son fond est à peu près uni. Les parties libres de la section supérieure et la bordure périphérique sont convexes et un peu bossuées; en arrière sont des costules peu régulières correspondant aux accidents du bord.

Il n'y a pas de crête inférieure.

La section inférieure est régulièrement convexe. Elle porte, à une petite distance du bord, un sillon ventral de forme générale elliptique assez régulière, peu profondément gravé et très étroit. La zone interne au sillon est convexe et lisse; la zone externe, ou bordure périphérique, porte une série de courtes costules normales au bord et correspondant aux accidents du pourtour.

La face externe est sensiblement convexe dans le sens dorsoventral; elle porte une dépression triangulaire assez profonde ne s'étendant pas très loin vers l'intérieur et de direction horizontale dans son ensemble, cette dépression correspond à l'emplacement de l'excisura; une autre dépression, moins profonde et moins bien limitée, située au même niveau, lui est opposée; cette dernière dépression intéresse la partie dorsale de l'expansion postérieure. La surface est irrégulière et comme gaufretée; vers son milieu, elle porte de légers filets saillants, sinueux et plus ou moins anastomosés, allant du bord dorsal au bord ventral. La région rostrale est d'aspect chagriné. Il est à noter un système costulaire assez léger correspondant aux accidents du bord.

VARIATIONS. — La forme en parallélogramme est altérée sur bien des sujets, sans cependant s'éloigner de celle d'un quadrilatère. Quelques exemplaires sont plus hauts et plus courts que les types; il en est, par contre, de fort bas et très allongés. Certains éléments placés sur leur face externe basculent vers le bord ventral et d'autres indistinctement vers le haut ou le bas.

Le bord ventral, tout en conservant son galbe général, offre quelques variations. C'est ainsi que l'angle ventral est assez souvent plus atténué et plus arrondi que sur le type, parfois même au point que le bord revêt un aspect régulièrement curviligne. D'autres fois, au contraire, l'angle est très accentué; il est même très saillant sur divers sujets, tout en restant cependant obtus. Quelquefois l'angle est surmonté d'une petite dent; il est assez souvent médian. Le tronçon antérieur est toujours rectiligne ou convexe; le postérieur est assez souvent concave en totalité ou seulement près de l'angle ventral, ce qui souligne celui-ci d'autant. La petite courbe initiale du bord manque fréquemment. L'ornementation est toujours de nature typique; elle peut faire défaut sur le tronçon antérieur; il est très rare que son absence s'étende à tout le bord. La sinuosité où termine le bord n'est jamais bien développée.

Le bord dorsal est assez constant dans son ensemble. L'expansion postérieure, jamais plus développée que sur le type, est souvent plus courte; son sommet, plus ou moins arrondi, est un peu angulaire sur quelques sujets sans jamais être aigu, cette dernière disposition concorde généralement avec une concavité du tronçon initial. L'expansion postérieure peut présenter à l'arrière deux à quatre grosses ondulations arrondies; son côté inférieur porte une ornementation semblable à celle du bord ventral, mais plus ou moins accentuée selon les sujets.

Le reste du bord dorsal peut être beaucoup moins ascendant que sur le type, parfois même presque horizontal. L'indice de concavité présenté par sa première partie peut faire défaut, dans ce cas cette partie est nettement rectiligne; sur quelques sujets, au contraire, la concavité est très accentuée. L'angle postéro-dorsal n'est jamais bien indiqué; l'angle antéro-dorsal est d'autant mieux marqué que l'encoche qui le précède est plus accentuée, quelquefois même celle-ci est très profonde. Le tronçon antérieur est d'une rectitude parfaite sur quelques éléments. Sur de petits sujets, le bord dorsal dessine une courbe régulière, sans accidents notables, allant du sommet de l'expansion postérieure à l'antirostre. L'ornementation fait généralement défaut sur cette partie du bord; cependant, dans quelques cas, il existe une série d'ondulations assez nettes près de l'angle antéro-dorsal.

Le bord antérieur est parfois encore plus court que sur le type; il est aussi assez souvent moins échancré; il ne l'est jamais davantage.

L'antirostre, sur bien des sujets, est englobé dans la formation excisurale qui s'étend jusqu'à lui; il ne se traduit plus alors que par une très petite saillie, toujours de forme conique. Dans les autres cas, il est typique, étant seulement plus ou moins étoffé et à pointe plus ou moins aiguë selon les sujets; sur quelques rares éléments, il est allongé, assez grêle et fort pointu.

L'excisura est parfois obturée par des formations excisurales qui commencent dès l'antirostre en l'englobant; dans ce cas, la pointe de ce dernier est unie à celle du rostre par un profil généralement concave, mais assez souvent sinueux. Lorsqu'elle existe, et c'est le cas le plus fréquent, l'encoche excisurale n'est jamais ouverte à plus d'un droit; par contre, elle peut être réduite à une simple fissure lorsqu'une lame excisurale existe près de la commissure. Le côté inférieur est plus ou moins accidenté, selon le développement des formations excisurales qu'il porte.

Le rostre conserve toujours son allure massive; son aspect varie selon le développement et la forme des lames excisurales situées près de sa pointe; celle-ci est toujours arrondie, il est assez rare, en effet, qu'elle soit un peu aiguë.

La face interne n'est jamais plus convexe que sur le type, mais elle peut l'être sensiblement moins, ce qui concorde avec un faible degré de courbure antéro-postérieure.

Sur quelques sujets, le sulcus est à peu près horizontal et son inflexion est plus ou moins accentuée, bien que toujours indiquée.

L'ostium est assez constant dans son ensemble. L'angle formé par les deux tronçons de l'arête supérieure peut être obtus, ceci a lieu lorsque le deuxième tronçon est oblique vers l'arrière; ce deuxième tronçon est parfois fort court. La concavité de l'arête inférieure est plus ou moins accentuée. Le colliculum peut s'arrêter assez loin de l'arête inférieure, laissant ainsi libre une partie variable de la paroi, mais il atteint toujours le profil du bord; sa tranche supérieure peut être très nette.

La cauda est très peu variable. Il est cependant à noter que, sur quelques sujets, l'arête inférieure est légèrement concave, la supérieure restant toujours rectiligne; l'extrémité peut être assez mal circonscrite sur un plus ou moins long trajet par suite de l'effacement des arêtes à ce niveau, dans ce cas, assez souvent, il existe une ébauche de canal post-caudal aboutissant ou non à l'extérieur. Les angles formés par les arêtes sont toujours très nets; le supérieur est assez souvent obtus et à sommet plus ou moins mousse; la forme en crochet de l'angle inférieur peut être très marquée. Le colliculum est assez étendu sur quelques sujets; sa tranche supérieure est alors assez nette. Il existe parfois une séparation très nette entre les colliculums ostial et caudal.

Le collum n'est jamais rétréci; l'angle inférieur est situé plus ou moins loin vers l'arrière. En plus des angles, le collum peut être précisé par un petit seuil et par une rupture entre les deux colliculums.

La crête supérieure peut intéresser l'arête ostiale sur un très court trajet; en arrière, elle cesse plus ou moins tôt; sa hauteur varie peu, bien que, parfois, elle soit un peu plus élevée que sur les types.

L'area est assez souvent plus creusée que sur le type et bien mieux délimitée en avant et en dessus par un relief assez net; dans certains cas, même, elle prend un aspect en cuvette. Elle n'est jamais plus longue que sur le type et elle peut ne pas atteindre l'infléchissement caudal; son fond n'est jamais orné. Les parties libres de la section présentent toujours leur caractère bossué normal; lorsque le bord est très orné, et cela se produit surtout en arrière, existent quelques costules obliques plus ou moins courtes correspondant aux accidents du pourtour.

Sur quelques rares sujets, le long de la cauda, l'arête est un peu relevée, simulant ainsi une ébauche de crête inférieure.

La section inférieure ne présente pas de variations notables; cependant, sur quelques sujets, la zone interne porte une petite région déprimée, mal circonscrite et à fond chagriné.

La face externe ne varie que dans les détails ornementaux; toutefois, sur bien des sujets, la masse antirostrale porte une petite dépression en coup de pouce surmontant la dépression triangulaire excisurale. Sur quelques exemplaires, le système vermiculaire médian fait défaut; en général, au contraire, il est bien développé et, quelquefois même, plus encore que sur le type. Les costules périphériques sont très accentuées sur les éléments à pourtour très orné. L'aspect chagriné de la région rostrale est très marqué sur certains exemplaires. Sur quelques éléments existe un sillon en demi-cercle sous-umbonal, assez large et à fond très irrégulier; la partie interne au sillon est lisse; la région externe est, au contraire, ornée et, le plus souvent, par des costules.

OBSERVATIONS. — L'otolithe dont J. Sanz Echeverría donne une représentation des deux faces, dans son travail de 1926, me paraît assez typique, bien que peu caractérisé pour les dimensions du poisson (31 centimètres); cela doit donc tenir à l'exiguïté des figures.

La figuration et la description que le même auteur donne dans sa publication de 1931 sont très typiques; il est à signaler cependant une accentuation de l'ornementation dorsale.

Polyprion cernium Val.

(Pl. VII)

1931. *Polyprion cernium* Val. — J. Sanz Echeverria, Investigaciones sobre otolitos de Peces de España, *Boletin de la Sociedad española de Historia natural,* Madrid, vol. XXXI, p. 372; pl. II, fig. 10.

TAILLE. — Otolithe. — Longueur : 19,8; largeur : 9,4; épaisseur : 2,5.

Poisson. — Longueur : 75; hauteur : 24; épaisseur : 12.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme est elliptique, allongée et fortement échancrée à l'avant. L'otolithe est très arqué d'avant en arrière, comme le montre l'examen des tranches; placé sur sa face externe, il repose sur ses deux extrémités et sur le bord dorsal vers lequel il bascule. En outre, le rostre, étant dévié vers l'extérieur, n'est pas dans le plan de l'antirostre, comme il est facile de s'en rendre compte en regardant l'élément par sa tranche antérieure.

Le bord ventral, de courbure elliptique allongée, cesse plus bas que son origine, à une faible gorge située sur la partie inférieure de l'élément, dans le prolongement de l'axe de la cauda. Il est sans ornementation marquée en avant; à partir de son milieu, il est parcouru par un mouvement ondulatoire, d'abord très faible et vague, mais qui va progressivement en s'accentuant vers l'arrière, où se trouvent une ou deux saillies bien distinctes. La gorge où termine le bord est à peine plus marquée que ses voisines.

Le bord dorsal continue d'abord, sur un court trajet, la direction du bord ventral en conservant les caractères de la partie terminale de ce dernier. Il décrit ensuite une très large courbure régulièrement arrondie, qui circonscrit l'extrémité postérieure de l'otolithe et termine à une entaille bien marquée. A partir de cette entaille et sans formation d'angle, le bord se dirige horizontalement vers l'avant en dessinant une courbe symétrique à la ventrale jusqu'à un affaissement marqué qui précède un massif antéro-dorsal; de ce massif, il rejoint l'antirostre par un profil presque circulaire; cette dernière partie du bord dorsal n'est pas sans avoir une vague apparence de visière de casque. L'angle postéro-dorsal n'est pas discernable; l'antéro-dorsal est représenté par une petite saillie angulaire de la masse antéro-dorsale.

L'ornementation de la portion postérieure du bord dorsal consiste en deux ou trois grosses ondulations séparées par des entailles assez profondes; celle de la partie supérieure, également forte, se compose d'ondulations dentiformes, inégales de saillie et de grosseur, irrégulièrement espacées et séparées par des entailles de forme et d'importance variables.

Le bord antérieur, très nettement caractérisé en ses parties, est assez long.

L'antirostre, sans être saillant, est puissant; il est angulaire à 90° environ et la bissectrice de son angle est inclinée vers le bas. Sa pointe est bien accentuée.

L'excisura est une entaille angulaire, nette, aiguë, mais peu profonde; elle est complètement nue. Son côté supérieur est petit et rectiligne; l'inférieur, quatre à cinq fois plus long, est quelque peu sinueux, montrant en son milieu une faible convexité et un petit relèvement près du niveau de la pointe rostrale.

Le rostre, quoique cultriforme, allongé et saillant, est quelque peu amaigri, ne montrant pas ainsi une puissance en rapport avec celle de l'antirostre; il est nettement dirigé vers l'avant. Sa pointe, légèrement spatulée, est un peu relevée.

La convexité de la face interne est très grande, ce qui est dû, en grande partie, à la forme arquée de l'otolithe, et aussi à la déviation du rostre vers l'extérieur.

Le sulcus, un peu infra-médian, est horizontal, sauf à son extrémité, qui est un peu infléchie; il est long, assez large et peu profond; il est ouvert, différencié et bien sculpté.

L'ostium est assez allongé par suite de la longueur du rostre. Son arête supérieure est une ligne brisée à quatre tronçons, dont le premier, se détachant de l'antirostre, horizontal et rectiligne, est de beaucoup le plus long; les autres, par leur ensemble, dessinent une marche d'escalier pour atteindre le collum; ces divers tronçons forment entre eux des angles à peu près droits ou obtus. L'arête inférieure est rectiligne, sauf à ses extrémités; à l'avant, en effet, elle dessine une courbe brusque et, en arrière, elle atteint le collum par une courte rampe. Le plancher est recouvert par un épais dépôt colliculaire qui laisse libre entièrement le pied de la paroi supérieure, mais s'appuie sur l'inférieure; la tranche inférieure du colliculum, parallèle à l'arête, est particulièrement nette. Le dépôt colliculaire, qui atteint le profil antérieur, cesse brusquement en arrière, peu avant le collum, au niveau d'un couloir transverse profond.

La cauda, plus étroite que l'ostium, est un peu moins longue que lui; elle est horizontale dans ses deux tiers antérieurs et s'infléchit graduellemement, mais modérément, à l'arrière, en conservant sa même largeur; elle cesse à une certaine distance du bord par une extrémité arrondie, à peine rétrécie. Ses arêtes, très nettes, sont parallèles sur toute leur longueur; elles forment, avec celles de l'ostium, des angles marqués, surtout le supérieur, qui est à peu près droit. Le plancher est tapissé d'un colliculum paraissant moins épais et moins accidenté que celui de l'ostium.

L'angle supérieur du collum est très net et à peu près droit, comme nous venons de le dire; l'inférieur, situé un peu en arrière du précédent, également très marqué, est légèrement en crochet. Le plancher est obstrué par un volumineux îlot colliculaire, de forme triangulaire, à sommet inférieur, séparé des îlots ostial et caudal par de fortes rigoles.

La crête supérieure, de section rectangulaire, borde le sulcus depuis environ le milieu de l'ostium jusqu'à presque l'extrémité de la cauda. Sa largeur est partout la même et sa tranche est ornée de granulations formant par endroits des alignements verticaux.

La section supérieure, de grande étendue, est convexe dans son ensemble. Elle porte une area irrégulièrement déprimée et comme à coup de pouce le long de la crête; son maximum de dépression est situé à peu près au niveau du collum. La bordure périphérique, plus large à l'arrière où elle s'allie à une section postérieure, est irrégulièrement ornée de rides se prolongeant dans l'area où elles sont moins saillantes et disposées en éventail. La section postérieure a une ornementation semblable à celle de la bordure périphérique.

Il n'y a pas de crête inférieure.

La section inférieure est convexe et unie dans son ensemble, sauf une étroite bande granuleuse accolée au sulcus. Le long du bord est une bordure périphérique plus rétrécie en son milieu qu'aux extrémités; cette bordure est ornée par endroits de faibles hachures descendant obliquement vers l'arrière dans la moitié antérieure et en sens inverse dans la moitié postérieure.

La face externe est très concave. Sa partie correspondant au bord dorsal porte une ornementation de costules en éventail, surtout bien dessinées à l'arrière, où elles sont longues, gonflées et très séparées, tandis que, dans la région antirostrale, elles sont serrées, étroites, sans relief bien net et plutôt verticales que rayonnantes. La portion ventrale de la face est, en avant, parsemée de quelques granules, et, en arrière, elle est ornée de costules étroites et espacées. La bordure ventrale porte une série de tubérosités alignées parallèlement au bord; l'espace compris entre cette ligne de tubérosités et le pourtour est étroit, uni et convexe, il augmente un peu de largeur d'arrière en avant. L'umbo ne se situe que comme centre de figure. La partie centrale de la face est verticalement ridée.

VARIATIONS. — La forme générale est souvent modifiée, surtout dans la région où peut se développer un angle. La déviation du rostre vers l'extérieur est constante, souvent même plus accentuée que sur le type.

Le bord ventral, dans certains cas, au lieu d'être courbé comme sur le type, est constitué par deux tronçons rectilignes se coupant vers le tiers postérieur de l'élément; il y a alors formation d'angle plus ou moins net, quelquefois même transformé en gibbosité; sur quelques individus, le tronçon antérieur peut former une concavité plus ou moins profonde, mais toujours très largement étendue. Il est bien rare que la gorge où termine le bord soit plus accentuée que sur le type; elle l'est souvent moins, mais ne fait jamais défaut. L'ornementation est le plus souvent conforme au type; sur quelques sujets, principalement ceux de petite taille, elle est développée sur tout le bord, mais généralement alors elle est plus faible en avant et en arrière que dans la région médiane où les denticulations peuvent être irrégulières et très larges; il n'est pas rare que, sur les grands exemplaires, l'ornementation soit cantonnée à la partie gibbeuse et qu'elle y soit forte, saillante et déchiquetée. Il est peu fréquent que l'ornementation fasse totalement défaut.

Le bord dorsal, comme sur le type, débute toujours en poursuivant la direction du bord ventral par un tronçon plus ou moins long; il en résulte que l'extrémité postérieure de l'otolithe est d'étendue variable, sa forme ne l'est pas moins. Bien souvent, elle conserve son aspect typique, mais, lorsque le bord ventral s'achève dans une direction rectiligne et relevée, l'arrière de l'élément est comme tronqué obliquement dans sa moitié inférieure, l'autre moitié ayant encore généralement un aspect arrondi; sur quelques sujets, l'extrémité postérieure est un peu allongée et pointue; presque toujours simple, elle est cependant quelquefois composée de deux ou trois lobes. L'extrémité postérieure de l'otolithe est limitée en haut, soit comme sur le type, par une entaille triangulaire qui est plus ou moins profonde et ouverte, soit par une échancrure très étendue, soit encore par une simple sinuosité courte et peu distincte. Sur quelques sujets, au lieu de former une courbe s'alliant sans accident à la partie supérieure du bord, l'extrémité de l'otolithe est plus ou moins aplatie; dans ce cas, et surtout si, en même temps, la partie supérieure du bord dorsal est horizontale, il se constitue un angle mousse peu marqué qui est l'angle postéro-dorsal. Dans sa portion supérieure, le bord peut ne montrer aucune symétrie avec le bord ventral; c'est ainsi qu'il peut être à peu près rectiligne, ce qui est assez rare, ou, au contraire, fortement courbé, surtout à l'arrière qui est alors sensiblement élevé. L'affaissement qui sépare cette portion du bord dorsal d'une masse antérieure peut faire défaut; mais il est alors fréquent que son emplacement soit marqué par un léger mouvement ou, au moins, par une simple entaille. Le profil du tronçon rejoignant l'antirostre est très constant de forme; il ne varie que dans le degré de son inclinaison. Toute indication d'angle antéro-dorsal peut faire défaut.

L'extrémité postérieure de l'otolithe porte généralement une ornementation semblable à celle du type; d'autres fois, elle est munie de dents nombreuses, fines et régulières; jamais elle n'est lisse. Quant à l'ornementation de la portion supérieure du bord, elle est le plus souvent typique; mais elle peut être menue et assez régulière, surtout sur les petits exemplaires. Généralement lisse, comme sur le type, le profil du tronçon oblique antérieur porte, dans certains cas, une ornementation très minime, fort différente de celle du reste du bord.

Le bord antérieur est d'importance relative constante.

L'antirostre peut être obtus et très court ou, au contraire, aigu et saillant dans une direction tombante. C'est la position et la profondeur de l'échancrure excisurale qui lui donnent ces aspects variés. Il est parfois moins net et moins détaché que sur le type.

L'excisura est toujours nette, mais sa forme varie. Le plus souvent angulaire, comme sur le type, elle peut être en fente plus ou moins profonde et large avec tous intermédiaires entre ces deux états extrêmes; elle est plus ou moins entaillée et ouverte selon les sujets. Le côté supérieur est le plus souvent oblique, comme sur le type, mais il est tantôt presque vertical, tantôt horizontal. Le côté inférieur, généralement sinueux, peut être parfois rectiligne ou régulièrement concave; il porte parfois des formations excisurales plus ou moins angulaires.

Le rostre, plus ou moins avancé selon les sujets, peut avoir sa pointe émoussée; il est parfois plus spatulé que sur le type; on en trouve d'assez trapus, mais par contre, aussi, quelques-uns de bien grêles.

La convexité de la face interne est toujours très forte, quoique un peu atténuée sur les petits sujets.

Le sulcus est plus infra-médian que sur le type chez les sujets à bord dorsal élevé. Il varie peu dans ses diverses dimensions et dans sa forme.

L'ostium, sur quelques sujets, paraît plus long et plus étroit que sur le type; sur d'autres, au contraire, il est notablement plus court. La disposition de l'arête supérieure en ligne brisée à plusieurs tronçons est quelquefois atténuée; c'est ainsi qu'il y a des exemplaires où elle ne comprend que deux parties se coupant à angles très obtus et d'autres où les tronçons ne sont même plus discernables; c'est alors une ligne relativement longue, à peine concave ou même rectiligne et à direction légèrement oblique, dans ce cas, la place normalement occupée par les angles est assez souvent marquée par une petite sinuosité rentrante. L'arête inférieure est de forme constante; elle peut avoir une direction ascendante sur les sujets à rostre court; sa rampe collaire est parfois très atténuée. Le dépôt colliculaire est toujours abondant; quelquefois, il est cantonné à la moitié inférieure, laissant alors subsister un assez large espace libre entre lui et la paroi supérieure; sa tranche inférieure est toujours nette et sa surface, généralement typique, présente sur certains sujets un aspect longitudinalement filamenteux.

La cauda, toujours plus courte que l'ostium, varie peu; cependant, l'inflexion de son extrémité peut être très courte et déterminée seulement par l'arête inférieure, la supérieure restant alors à peu près rectiligne de bout en bout. Sa fermeture, toujours nette, qui, dans ce dernier cas, est parfois anguleuse en haut, est cependant encore arrondie dans sa partie inférieure; elle est très rarement suivie d'une dépression postcaudale, toujours superficielle, se dirigeant, parfois même sans l'atteindre, vers la gorge séparative des bords ventral et dorsal. Le colliculum de la cauda est généralement plus uni que celui de l'ostium.

Le collum est toujours bien précisé par ses angles et par les accidents colliculaires; toutefois, sur quelques sujets, la rigole séparative des deux colliculums et l'îlot qu'elle comprend font défaut. Il existe une certaine variabilité de position dans les angles qui peuvent être situés au même aplomb ou être très distants l'un de l'autre. L'angle supérieur est parfois obtus et arrondi et il n'est pas rare que l'inférieur soit très atténué; nous avons même trouvé des exemplaires où il n'était pas apparent, les arêtes ostiale et caudale se continuant alors sans accident.

Il n'y a pas de variation dans la crête supérieure, qui est relativement un peu plus étroite sur les petits sujets.

La section supérieure, toujours d'aspect convexe, est peu variable. L'area peut être plus distincte que sur le type et s'étendre plus près du bord, affectant ainsi la forme d'un segment de cercle; contrairement au type, sur certains sujets son plancher est parfaitement lisse. La bordure périphérique et la section postérieure conservent leurs caractères typiques; sur les petits sujets, leur ornementation peut consister en de simples petites costules.

La section inférieure ne varie que par l'accentuation ou la réduction des caractères typiques; les plis de la bordure périphérique peuvent être plus longs que sur le type; suivant les cas, ils sont simples ou bifurqués, serrés ou espacés, superficiels ou saillants; ils peuvent n'être marqués qu'à l'avant.

La face externe est toujours très concave. Son ornementation est quelquefois très finement détaillée; sur quelques sujets, au contraire, elle est masquée dans une sorte d'empâtement général ne laissant subsister que certains grossiers accidents; c'est ainsi que se présentent de longues et épaisses rides verticales, résultant de la fusion de plusieurs costules. Sur des exemplaires, la ligne de tubérosités de la bordure périphérique ventrale est très nette, s'étendant de l'avant à l'arrière et laissant toujours un espace libre entre elle et le pourtour.

OBSERVATIONS. — La description et les figures que J. Sanz Echeverria donne de cet otolithe se rapporte à l'une de nos variations caractérisée par une excisura très fissurée et une arête sulcale inférieure sans accident; tout le reste de la figuration est typique.

Serranus cabrilla L.

(Pl. VIII)

1884. *Serranus cabrilla.* — E. Koken, Ueber Fisch-Otolithen, insbesondere über diejenigen der norddeutschen Oligocän - Ablagerungen, *Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft,* Berlin, vol. XXXVI, p. 534; pl. IX, fig. 14.

1926. *Serranus cabrilla* L.— J. Sanz Echeverria, Datos sobre el Otolito sagita de los Peces de España, *Boletin de la Real Sociedad española de Historia natural,* Madrid, vol. XXVI; p. 152, fig. 30.

1931. *Serranus cabrilla* L. — J. Sanz Echeverria, Investigaciones sobre Otolitos de Peces de España, *Boletin de la Sociedad española de Historia natural,* Madrid, vol. XXXI, p. 373; pl. II, fig. 15.

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 8,4; largeur : 3,2; épaisseur : 1,1.
POISSON. — Longueur : 24; hauteur : 5,7; épaisseur : 2,9.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme est en feuille de saule très allongée. L'otolithe est arqué d'avant en arrière, comme le montre l'examen des tranches. Placé sur sa face externe, il repose sur ses extrémités et le bord dorsal vers lequel il bascule.

Le bord ventral cesse, beaucoup plus bas qu'il ne commence, à une sinuosité située sur la partie inférieure de l'élément, dans le prolongement de la terminaison de la cauda.

Débutant par une courte courbure régulière, le bord continue par un long tronçon rectiligne et termine par un autre plus court, d'allure relevée et de forme un peu concave. Ces deux derniers tronçons se coupent suivant un angle ventral obtus, situé un peu en arrière du milieu de la longueur totale. Le premier tronçon est orné d'une denticulation menue et peu saillante; le deuxième porte un simple mouvement ondulatoire.

Le bord dorsal débute par un court tronçon de direction horizontale, puis se recourbe sur lui-même, dans une direction oblique vers l'avant, suivant une courbure à grand rayon cessant à une encoche bien marquée. Il dessine ainsi une expansion postérieure de forme gibbeuse et à tendance tombante, formée de deux grosses ondulations dont l'inférieure, la moins volumineuse et à sommet émoussé, est la partie la plus reculée de l'otolithe; l'ondulation supérieure est arrondie.

La partie supérieure du bord dorsal commence par un ressaut terminant l'encoche où finit l'expansion postérieure; elle est de direction sensiblement horizontale dans son ensemble et de forme elliptique un peu aplatie. Le point culminant de cette courbure est situé vers le milieu du bord, à peu près à l'aplomb de l'angle ventral; il est marqué par une ondulation, isolée de chaque côté par une gorge aussi large qu'elle. La portion du bord située en arrière du point culminant est plus élevée que celle placée en avant et n'a pas d'ornementation; la portion antérieure porte deux ou trois ondulations larges, aplaties et peu distinctes.

Le bord antérieur suit, dans son ensemble, la direction de la fin du bord dorsal.

L'antirostre est net, mais très petit; il est conique, à sommet aigu et de direction horizontale.

L'excisura est fort petite. Son côté supérieur est excessivement court. L'inférieur, au contraire, est très long; il est muni, sur toute son étendue, de formations excisurales assez faibles mais suffisantes cependant pour lui donner un aspect sinueux. La direction du côté inférieur de l'excisura est subparallèle à celle du tronçon postérieur du bord ventral, ce qui détermine une certaine symétrie des deux extrémités de l'otolithe.

Le rostre est puissant, très avancé et régulier; son extrémité est fortement arrondie par suite de la courbure initiale du bord ventral.

La convexité de la face interne est médiocre.

Le sulcus, un peu supra-médian, est très long, légèrement ascendant dans sa première portion, un peu infléchi à l'arrière et assez profond. Il est ouvert, composé et nettement sculpté.

L'ostium est assez vaste par suite de la longueur du rostre. Son arête supérieure, un peu inclinée, rejoint le collum en ligne droite. L'arête inférieure, près de trois fois plus longue que la supérieure, commence à la pointe du rostre; elle est rectiligne et horizontale jusqu'au voisinage du collum qu'elle rejoint par une très courte et faible rampe. Le plancher porte à l'avant une esquisse de stries concentriques; il est relevé, du côté inférieur, par le développement de petites formations colliculaires.

La cauda, un peu plus longue que l'ostium et moins large que lui, est rectiligne dans sa moitié antérieure et infléchie à l'arrière; elle cesse, non loin du bord, par une extrémité arrondie. Ses arêtes, à peu près parallèles, forment avec celles de l'ostium des accidents peu marqués; en arrière, l'arête supérieure est peu nette et la cauda présente quelques petits accidents mamelonnés. Il existe une dépression post-caudale assez superficielle aboutissant à la sinuosité séparative des bords ventral et dorsal.

Le collum, bien que non étranglé, est assez net; ses angles sont cependant peu marqués, surtout l'inférieur. L'angle inférieur est un peu plus reculé que le supérieur. Il n'y a pas de seuil.

La crête supérieure est un mince relief tranchant bordant étroitement le sulcus, cessant sur l'infléchissement caudal et surtout accentué sur la portion rectiligne de la cauda.

La section supérieure porte une area ne laissant subsister qu'une étroite bordure périphérique. L'area commence assez près de l'antirostre et termine à peu près à l'aplomb de l'infléchissement caudal, où elle est bordée par un court bombement oblique; elle est ornée en avant de nombreuses stries en éventail, tandis qu'elle est à peu près lisse en arrière. La bordure périphérique est un peu convexe et porte quelques petites nodosités correspondant aux accidents du bord.

Il existe une section postérieure, de surface convexe et comme gonflée; elle est assez profondément découpée par des sillons correspondant aux gorges séparatives des ondulations de l'expansion postérieure et qui s'étendent jusque près de la cauda. C'est au niveau de la section postérieure que la face interne a son maximum de convexité, ce qui contribue à donner une apparence massive à l'expansion postérieure.

Il n'y a pas de crête inférieure.

La section inférieure, de surface rugueuse, porte contre le bord un sillon ventral subparallèle à celui-ci, allant de la région inférieure du rostre à l'extrémité de la cauda. La bordure périphérique que limite ce sillon est déprimée et ornée, dans sa moitié antérieure, de fines costules obsolètes rayonnant en direction du collum et correspondant aux denticulations du bord ventral.

La face externe est partagée en deux régions par un épaississement diagonal reliant l'antirostre à l'extrémité postérieure et plus saillant en arrière qu'en avant. La région supérieure à l'épaississement est déprimée, surtout dans la partie postéro-dorsale; elle est ornée de costules en éventail, bien distinctes en arrière et coupées par quelques lignes concentriques. La région inférieure, située dans un plan incliné, porte une ornementation de bandes grossières, parallèles à la périphérie. L'umbo est situé au milieu de l'épaississement diagonal.

VARIATIONS. — La forme générale est assez constante, sauf qu'elle peut être profondément échancrée à l'avant ce qui fait perdre l'aspect en feuille de saule. L'otolithe peut être moins arqué que sur le type.

Dans le bord ventral, l'angle formé par la rencontre des deux principaux tronçons qui le constituent est, suivant les exemplaires, situé plus ou moins loin vers l'arrière; il est rarement plus marqué que sur le type, mais il est assez souvent plus effacé; il est parfois même absent, ce qui correspond à un manque de redressement du deuxième tronçon qui, généralement alors, n'a plus l'allure concave. Lorsque l'angle fait défaut, le bord est assez régulièrement elliptique, ce qui est la forme habituelle des jeunes exemplaires. L'ornementation du tronçon antérieur, sur certains sujets, est bien accentuée et quelquefois d'une manière irrégulière, surtout à l'avant; elle manque quelquefois. Celle du tronçon postérieur est fréquemment absente et jamais plus marquée que sur le type.

L'expansion postérieure conserve généralement l'aspect massif et l'allure tombante qu'elle a sur le type, quelquefois même avec une certaine exagération. Sur quelques sujets, cependant, elle affecte une disposition symétrique à celle du rostre et à peine moins relevée. Sur tous les petits exemplaires et sur de nombreux moyens, l'arrière de l'otolithe est uniformément courbé; sur d'autres, il est verticalement tronqué; dans ces cas, l'impression d'expansion n'existe généralement pas, tout au plus y a-t-il un petit allongement de cette partie de l'élément. L'ondulation inférieure est parfois la plus grosse et la moins saillante des deux, la supérieure pouvant arriver à son aplomb et même la dépasser; il est assez fréquent que ces ondulations soient subdivisées. L'encoche séparative de ces deux ondulations est plus ou moins marquée; elle peut affecter la forme d'une fente profonde et parfois être remplacée par une perforation due à la soudure de ses lèvres.

La partie supérieure du bord dorsal est d'aspect général constant; son origine est difficile à préciser lorsqu'elle est ornée, à ce niveau, d'ondulations pouvant se confondre avec celles de l'expansion, ou lorsque toute la région est lisse. La portion postéro-dorsale est parfois plus haute que la médiane qui, typiquement, est culminante. Il est rare que l'ondulation marquant le point culminant fasse défaut; sur les petits exemplaires, elle se manifeste sous l'aspect d'une simple petite bosse saillant sur une courbure uniforme. Sur quelques rares éléments, la partie supérieure du bord dorsal porte plusieurs dents très développées, pointues ou massives, séparées par des encoches plus ou moins profondes.

Le bord antérieur varie suivant le développement des formations excisurales portées par le côté inférieur de l'excisura. C'est ainsi qu'il peut avoir un profil parfaitement rectiligne de l'antirostre au rostre et faire suite, alors, sans aucun accident, à la fin du bord dorsal; dans ce cas, l'antirostre est noyé dans le pourtour et l'excisura n'est pas apparente. Mais, sur la majorité des sujets, l'antirostre, de forme typique, est bien détaché et l'excisura est plus ou moins bien marquée; celle-ci est triangulaire ou en créneau, large ou étroite, mais jamais bien profonde, et son côté supérieur est toujours minuscule; quant à l'inférieur, il se traduit toujours par une ligne sinueuse portant des dents de formes variées et plus ou moins développées.

Le rostre ne conserve pas toujours sa forme typique; il est pointu ou tronqué, mais il est toujours très saillant. Son extrémité peut être ornée de petites ondulations analogues à celles du bord ventral.

Il n'y a pas de variations dans le degré de convexité de la face interne.

Le sulcus varie à peine de longueur et de degré d'infléchissement.

Au lieu d'être rectiligne, l'arête supérieure de l'ostium est assez fréquemment formée par deux tronçons, dont l'antérieur est généralement horizontal et le postérieur oblique; parfois l'arête est convexe. L'arête inférieure peut montrer une esquisse de sinuosité vers son milieu.

La cauda, quelquefois de même longueur que l'ostium, a, sur quelques sujets, tendance à dilatation au niveau de son infléchissement par suite d'un évasement des arêtes; le contraire peut aussi se présenter. Les nodosités colliculaires qui encombrent son extrémité manquent parfois. La dépression post-caudale, qui manque quelquefois, est, sur quelques sujets, presque aussi large et profonde que la cauda; elle aboutit généralement au bord dans une direction verticale.

Le collum est très constant; sa précision dépend beaucoup de l'accentuation de son accident inférieur.

La crête supérieure ne varie pas.

L'area n'est jamais plus longue que sur le type, mais elle peut être notablement plus courte, commençant plus loin en arrière de l'antirostre ou s'arrêtant avant l'infléchissement caudal; il est des cas où elle est de même largeur que la bordure périphérique, ce qui ne se produit pas sur les petits sujets où elle est toujours plus étroite; sa profondeur est assez variable; le bombement qui la limite à l'arrière est constant de présence et de position. La bordure périphérique est souvent aplatie. L'ornementation de l'area et de la bordure périphérique s'écarte peu de celle du type; elle peut être absente, d'autres fois grossièrement accentuée, mais jamais bien régulière.

La convexité de l'aire postérieure est un caractère très constant; il est rare que les sillons qu'elle porte ne soient pas bien marqués.

Le sillon ventral de la section inférieure manque sur quelques sujets; lorsqu'il existe, il est parfois plus éloigné du bord que sur le type, mais, sur certains exemplaires, il en est, par contre, beaucoup plus rapproché. L'ornementation de la bordure périphérique est souvent nulle; elle est bien rarement plus marquée que sur le type.

La division de la face externe en deux régions superposées est souvent assez confuse; elle peut même ne pas être indiquée. De même, l'ornementation peut être à peine ébauchée ou même absente.

OBSERVATIONS. — La figure que donne Koken s'écarte assez de notre type pour se rapprocher du galbe des petits exemplaires, ce qui est en rapport, d'ailleurs, avec les dimensions de son élément qui semble provenir d'un poisson de 15 centimètres environ. Il est à noter, toutefois, que, sur le sujet de Koken, la cauda cesse bien loin du bord et que l'infléchissement caudal est presque nul. Dans le texte, Koken se borne à différencier cet otolithe de celui de *Serranus scriba* L.

La figure que J. Sanz Echeverría donne dans son travail de 1926 se rapproche beaucoup de notre type; malheureusement, elle est peu lisible. Par contre, la reproduction qui figure dans sa publication de 1931 est parfaite; le sujet qui y est représenté répond entièrement à notre type, tant par la description que par le dessin.

Serranus scriba L.

(Pl. VIII)

1884. *Serranus scriba.* — E. KOKEN, Ueber Fisch-Otolithen, insbesondere über diejenigen der norddeutschen Oligocän - Ablagerungen, *Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft,* Berlin, vol. XXXVI, p. 534.

1931. *Serranus scriba* L.— J. Sanz Echeverria, Investigaciones sobre Otolitos de Peces de España, *Boletin de la Sociedad española de Historia natural,* Madrid, vol. XXXI, p. 372; pl. II, fig. 73.

TAILLE. — Otolithe. — Longueur : 5,9; largeur : 2,4; épaisseur : 0,75.
Poisson. — Longueur : 17; hauteur : 4,8; épaisseur : 1,6.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme est elliptique, allongée, très faiblement échancrée à l'avant. L'otolithe est arqué de l'avant à l'arrière, comme le montre l'examen des tranches; placé sur sa face externe, il repose sur ses extrémités et bascule vers le bord dorsal.

Le bord ventral cesse, plus bas qu'il ne commence, à une faible sinuosité rentrante située à l'aplomb de l'extrémité de la cauda, sur la partie inférieure de l'élément. Il est de courbure elliptique et n'a pas d'ornementation, sauf des traces d'un léger mouvement ondulatoire dans la région postérieure.

Le bord dorsal, dans sa portion postérieure, se dirige d'abord vers l'arrière, puis se recourbe sur lui-même vers l'avant. Il dessine ainsi le pourtour d'une expansion gibbeuse à tendance tombante. L'extrémité de cette expansion, de forme arrondie, est située à la même hauteur que le rostre; elle est ornée de trois ou quatre petites ondulations plus ou moins confondues.

Le reste du bord dorsal, à son origine, se distingue peu de l'expansion postérieure dont il continue la direction. Dans son ensemble, il est elliptique, marquant toutefois, vers le milieu de l'otolithe, un sommet culminant couronné d'une faible ondulation triangulaire. Outre cette ondulation, l'ornementation est constituée, en arrière d'elle, par trois ou quatre grosses saillies basses et peu séparées, et, en avant, par un mouvement ondulatoire assez peu marqué aboutissant à la bosse antirostrale.

Le bord antérieur, de direction générale oblique vers l'avant, est, dans son ensemble, rectiligne ou légèrement sinueux par suite de l'existence d'une lame excisurale.

L'antirostre est une bosse antérieurement aplatie; il est assez bien marqué, mais non avancé.

L'excisura est à peine indiquée par un petit angle rentrant, par le fait qu'elle est obstruée par une forte formation excisurale; son côté supérieur est très réduit; l'inférieur est long; ce dernier porte sur toute son étendue une formation excisurale à profil sinueux.

Le rostre, assez puissant, est avancé, régulier et à pointe un peu arrondie inférieurement; il est horizontal et nettement dirigé vers l'avant.

La convexité de la face interne est appréciable.

Le sulcus, un peu supra-médian, est très long, assez large et profond; il est horizontal, sauf à l'extrémité qui est infléchie; il est ouvert et composé.

L'ostium est assez large. Son arête supérieure, un peu inclinée vers le bas, est rectiligne avec tendance à concavité; l'arête inférieure, environ deux fois et demi plus longue que la précédente, est, dans son ensemble, rectiligne et légèrement ascendante; elle descend de la pointe du rostre par une très petite rampe concave et, à son extrémité postérieure, remonte au collum de la même manière. Le plancher est légèrement approfondi près du collum.

La cauda, plus longue et moins large que l'ostium, est de direction rectiligne dans ses deux tiers antérieurs, puis elle s'infléchit graduellement et modérément vers l'arrière; elle cesse, à une certaine distance du bord, par une extrémité arrondie. Ses arêtes sont subparallèles et déterminent avec celles de l'ostium des accidents peu accentués; à l'arrière, elles sont affaissées, affaissement qui se poursuit sur la face par une dépression post-caudale de direction verticale aboutissant à la sinuosité terminale du bord ventral.

Le collum est bien indiqué; son angle supérieur est très obtus et adouci; l'inférieur est aussi assez marqué. Il n'y a ni seuil ni étranglement.

La crête supérieure est un étroit filet, lisse, très net, et bordant étroitement le sulcus; elle commence dès l'antirostre et cesse à l'infléchissement caudal.

La section supérieure porte une area nettement encaissée entre la crête et la bordure périphérique. L'area a l'aspect d'une étroite bande lisse commençant vers le milieu de l'ostium pour terminer au-dessus de l'infléchissement caudal. La bordure périphérique, assez étroite, est ornée de quelques nodosités costuliformes, correspondant aux ondulations du bord et surtout développées dans la région postérieure.

Il existe une aire postérieure de surface convexe avec mamelons en rapport avec l'ornementation du pourtour.

Il n'y a pas de crête inférieure.

La section inférieure, plus large que la supérieure, est convexe; elle porte une faible carène ventrale, surtout visible dans la région médiane où elle est marquée par des hachures obsolètes et obliques qui atteignent le bord. La partie antéro-médiane de la section porte aussi des traces de hachures qui s'étendent de l'arête inférieure du sulcus à la carène ventrale.

La face externe montre très nettement l'emplacement de l'excisura sous l'aspect d'un triangle déprimé. Elle est partagée en deux régions superposées par un épaississement longitudinal reliant l'antirostre à l'extrémité postérieure. Cet épaississement, rectiligne, a l'aspect d'un bourrelet aplati dans sa moitié antérieure et d'une côte carénée devenant de plus en plus saillante dans sa partie postérieure. La région supérieure à l'épaississement porte dans ses parties médiane et antéro-médiane une ornementation de très grosses costules aplaties, triangulaires, rayonnant de l'umbo; sa partie postéro-médiane, déprimée en cuvette, est moins vivement ornée, les costules y étant en partie effacées; elles y sont, par contre, coupées par des bandes concentriques parallèles à la périphérie. L'ornementation de la région inférieure à l'épaississement est moins développée; elle ne consiste qu'en un faisceau de deux ou trois bandes concentriques s'étalant de l'arrière au rostre.

VARIATIONS. — La forme générale est assez variable; l'otolithe peut être plus allongé que sur le type; il est rarement plus court; il en est de très acuminés à l'arrière.

Le bord ventral est de forme constante; sa courbure est cependant un peu plus accentuée que sur le type chez les petits sujets; sur quelques grands exemplaires, il est à noter un aplatissement de la région antéro-médiane, mais sans formation d'angle ventral. La sinuosité où cesse le bord est toujours indiquée, mais elle est plus ou moins accentuée selon les sujets. L'ornementation est parfois développée sur tout le bord, sauf à l'arrière, tantôt au contraire uniquement à l'arrière; enfin, elle peut être réduite à quelques ondulations seulement, isolées et irrégulièrement distribuées. Il est des cas où il n'y a aucune trace d'ornementation.

L'expansion dessinée par la partie postérieure du bord dorsal est de forme et d'importance variables; c'est ainsi qu'elle peut être très diminuée sur certains sujets, au point de perdre son aspect gibbeux, et que son allure tombante peut faire place à une direction horizontale; si, en général, elle est bien détachée et saillante, il arrive aussi, et cela quelle que soit sa forme, qu'elle se fonde dans le pourtour commun; son extrémité peut être moins arrondie que sur le type, quelquefois tronquée et même pointue. Ces diverses variations sont surtout causées par l'amplitude et la forme de la sinuosité terminale du bord ventral, car, dans sa partie supérieure, l'expansion se raccorde toujours sans accident bien marqué avec le reste du bord dorsal. L'ornementation, parfois absente, n'est jamais très développée; elle conserve toujours ses caractères typiques; elle est généralement nulle dans la partie inférieure.

Le reste du bord dorsal varie peu; cependant, sur de grands sujets, le bord est plus élevé à l'arrière qu'il ne l'est sur le type, tandis que, sur des petits, il est souvent affaissé à ce niveau. L'ondulation culminante triangulaire existe toujours, mais plus ou moins développée; elle ne manque que sur de très petits exemplaires; elle est même remarquablement haute et large sur quelques grands éléments, où elle est généralement, alors, nettement séparée du reste du pourtour à l'arrière par une entaille profonde. L'ornementation ne présente jamais une grande régularité; assez fréquemment, elle prend un aspect déchiqueté où il est assez difficile de reconnaître une conformation précise; cependant, les deux ou trois grosses ondulations postéro-dorsales sont généralement discernables.

L'antirostre peut être mieux isolé que sur le type et former une saillie de direction horizontale ou relevée plus ou moins importante, quelquefois en forme de coin.

L'excisura se traduit assez souvent sous la forme d'un angle à commissure le plus ordinairement arrondie; elle n'est jamais bien grande, parce qu'elle est toujours obturée par une formation excisurale dont le profil est des plus variables : rectiligne ou sinueux, muni ou non d'entailles plus ou moins profondes et larges.

Le rostre, par lui-même, paraît assez constant, quoiqu'il puisse être plus ou moins allongé; le développement variable de la lame excisurale lui donne des aspects particuliers : crochu, aigu, arrondi.

La face interne est toujours convexe.

Le sulcus paraît constant de position, de direction et de forme; cependant, sur les petits sujets, il semble être plus supra-médian que sur les grands. Son infléchissement est parfois moindre que sur le type, étant alors limité à la partie extrême de la cauda; il est même des cas, rares il est vrai, où il n'est pas indiqué.

L'arête supérieure de l'ostium peut être plus longue que sur le type, de direction horizontale et de forme nettement concave. Sur quelques sujets, cette arête prend une allure un peu convexe.

La cauda est quelquefois de même longueur que l'ostium; ses arêtes sont toujours parallèles. Son extrémité est moins arrondie que sur le type lorsque l'arête inférieure conserve à ce niveau une allure rectiligne au lieu de se courber. La dépression post-caudale débouche toujours dans la sinuosité séparative des bords ventral et dorsal; elle peut être profonde au point de différer assez peu de la cauda à son origine; par contre, sur certains exemplaires, particulièrement des petits, elle est très superficielle.

La crête supérieure, qui existe toujours, est plus ou moins épaisse et saillante; elle est parfois courte, cessant alors bien avant l'infléchissement caudal; elle commence et finit plus ou moins brusquement.

La section supérieure montre toujours sa constitution typique. L'area est plus ou moins déprimée, selon les sujets; elle est aussi plus ou moins longue et plus ou moins étroite; dans quelques cas, même, elle revêt l'aspect d'un simple sillon longitudinalement appliqué contre la crête. La bordure périphérique est plus large et plus convexe sur les petits sujets que sur les grands; son ornementation varie assez dans l'accentuation de son relief, qui n'est parfois marqué que sur l'extrême bord. Les sujets dont l'ornementation est le mieux définie portent des costules tubéreuses assez vagues correspondant aux ondulations du bord.

La carène ventrale de la section inférieure est parfois soulignée, dans sa portion médiane, par un faible sillon. Les hachures antéro-médianes sont d'accentuation variable; elles sont toujours mieux marquées sur les grands sujets que sur les autres.

La conformation de la face externe ne varie pas, mais les accidents qu'elle porte normalement y sont plus ou moins accentués. Les grosses costules dorsales de l'arrière peuvent être plus nombreuses que sur le type, jusqu'à sept; quelquefois, par contre, elles sont complètement effacées, alors, à ce niveau, l'ornementation n'est plus représentée que par les bandes concentriques.

OBSERVATIONS. — Le texte de Koken, non accompagné de figure, ne comporte que des généralités, d'ailleurs fort exactes, et une simple comparaison de l'ornementation de cet otolithe avec celle de *Perca,* vraisemblablement de *Perca fluviatilis* L.

Le sujet représenté par J. Sanz Echeverría est à peu près typique. Il est à noter, toutefois, que son pourtour est tout particulièrement orné et que l'arête inférieure du sulcus ne présente aucun accident au collum.

Paracentropristis hepatus L.

(Pl. VIII)

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 5,7; largeur : 3,1; épaisseur : 1,5.
POISSON. — Longueur : 10; hauteur : 2,8; épaisseur : 1,4.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme est celle d'un parallélogramme irrégulier. L'otolithe est faiblement arqué de l'avant à l'arrière.

Le bord ventral cesse, plus bas qu'il ne commence, à une très faible échancrure, antérieurement bordée par une large lèvre aplatie, située dans le prolongement de l'extrémité caudale; cette échancrure est elle-même précédée d'une faible et longue sinuosité rentrante. Il est d'aspect général elliptique avec indice d'aplatissement médian. Son ornementation consiste en une ébauche de vague dentelure s'étendant sur les deux tiers antérieurs du bord.

Le bord dorsal débute en formant la lèvre postérieure de l'échancrure terminale du bord ventral et en poursuivant ensuite la direction de ce bord. Après un court trajet, il se recourbe à angle droit, dessinant ainsi l'extrémité postérieure de l'otolithe qui est saillante, quelque peu massive, anguleuse et de direction un peu tombante. Continuant son parcours, il remonte obliquement vers l'avant suivant une courbure un peu plus accentuée que la ventrale; il atteint ainsi un sommet médian, culminant, qui est coiffé d'une saillie en forme de bosse. De là, il descend obliquement en ligne droite à l'antirostre.

L'ornementation consiste, dans la partie montante du bord, en quelques ondulations d'autant mieux formées qu'elles sont situées plus à l'arrière; l'une d'elles marque l'angle postérodorsal reconnaissable à la concavité accentuée qui le précède. La partie descendante du bord porte, immédiatement après le sommet, une gorge large et assez profonde, puis une série d'ondulations petites, peu marquées et irrégulières.

Le bord antérieur, dans son ensemble, fait suite au bord dorsal, bien qu'il marque une légère incurvation.

L'antirostre, englobé dans une formation excisurale, n'est pas saillant.

L'excisura est en partie obturée par une formation excisurale présentant une entaille obtuse assez profonde en son milieu.

Le rostre, de direction horizontale, est assez avancé, triangulaire et puissant; mais il a un aspect écourté, retroussé et émoussé, dû à la forme de la lame excisurale.

La face interne est convexe.

Le sulcus est médian et horizontal, sauf à son extrémité, qui est infléchie. Il est long, large, assez profond et bien sculpté; il est ouvert et composé.

L'ostium est très large. Son arête supérieure est horizontale dans la plus grande partie de son trajet et présente une courte chute rapide près du collum. L'arête inférieure, environ de moitié plus longue, est horizontale et rectiligne dans son ensemble, bien qu'on y distingue vaguement une forme en accolade très aplatie, à branches subégales, dont la pointe, très émoussée, entre un peu dans l'ostium; à son extrémité postérieure, l'arête remonte au collum par une rampe douce. Le plancher est creusé en cuvette, surtout à l'arrière; il est un peu exhaussé au niveau de la pointe de l'accolade de l'arête inférieure. Il n'y a pas de colliculum.

La cauda, plus étroite que l'ostium et de même longueur que lui, cesse, à une certaine distance du bord, par une extrémité arrondie et légèrement rétrécie. Dans sa moitié antérieure, les arêtes sont horizontales et subparallèles, formant ainsi des angles marqués avec les arêtes ostiales. En arrière, elles se courbent pour dessiner l'infléchissement caudal, la supérieure toutefois un peu plus que l'inférieure. A l'extrémité, elles sont un peu affaissées; cet affaissement se poursuit sur la section inférieure sous la forme d'une dépression postcaudale aussi large que la cauda et aboutissant à l'extérieur au niveau de l'échancrure séparative des bords ventral et dorsal. Il n'y a pas de colliculum.

Le collum est bien indiqué. L'angle supérieur est obtus, mais assez net; l'inférieur est mieux marqué par l'aboutissement de la petite rampe de l'arête ostiale; il est un peu plus reculé que le supérieur. Le collum est aussi précisé par un seuil, le plancher de la cauda étant un peu moins profond que celui de l'ostium.

La crête supérieure est un simple filet de peu de relief, bordant étroitement le sulcus de l'antirostre à l'infléchissement de la cauda.

La section supérieure est convexe. Elle porte une area s'étendant de très près de l'antirostre à l'infléchissement caudal, relativement large, peu profonde et à fond raboteux. L'area ne laisse subsister qu'une étroite bordure périphérique convexe, un peu élargie en arrière du sommet culminant. En arrière, la section s'étend entre le bord et la cauda. L'area n'est pas ornée, pas plus que la bordure périphérique dans sa partie antérieure; en arrière, cette dernière présente quelques nodosités correspondant à l'ornementation du bord. La portion arrière de la section est ornée de costules gonflées, larges et assez régulières, en rapport avec les ondulations du pourtour.

Il n'y a pas de crête inférieure.

La section inférieure est une surface convexe et unie portant contre le bord un sillon ventral parallèle à celui-ci, allant d'un bout à l'autre de l'élément. La bordure périphérique, fort étroite, est située dans un plan plus profond que le reste de la section.

La face externe est faiblement concave par suite de l'existence d'un bourrelet longitudinal, aplati, unissant le rostre à la pointe postérieure. L'ornementation, à peu près nulle dans une large portion de la région centrale, se manifeste, dans la région périphérique, par des costules plates, irrégulières, mal dessinées, croisées par des lignes concentriques.

VARIATIONS. — La forme générale est assez variable; elle peut être elliptique, même ovo-elliptique; quelques sujets sont ramassés, d'autres allongés, ce qui est plus rare.

Le bord ventral varie peu. Cependant, sa partie médiane est parfois en long méplat horizontal, le bord est alors divisé en trois tronçons et lorsque les tronçons antérieur et postérieur sont rectilignes, le bord montre deux angles très nets et prend un aspect trapézoïdal. L'échancrure où termine le bord n'est jamais profonde et peut être très peu marquée; quant à la sinuosité qui la précède, elle est parfois indistincte, elle est rarement plus forte que sur le type. L'ornementation est toujours sans régularité; elle fait quelquefois défaut.

Le bord dorsal, dans sa partie postérieure, dessine toujours une saillie marquée formant l'extrémité de l'élément. Cette saillie varie d'importance, de forme et de direction; elle est massive comme sur le type ou étroite et même étriquée; quelquefois bien détachée par deux sinuosités opposées plus ou moins fortes, elle peut être fondue dans un arrondissement général de l'arrière; son extrémité est arrondie, tronquée ou pointue, simple ou bilobée; généralement tombante comme sur le type, elle peut être horizontale et quelquefois même relevée.

La partie supérieure du bord dorsal montre le plus généralement la conformation typique, mais la bosse formant sommet culminant est plus ou moins accentuée; elle peut être comme absente, absorbée dans la courbure générale, ou bien, au contraire, être dessinée et alors pointue ou arrondie; elle est parfois même très isolée par suite de l'existence de deux gorges voisines dont l'antérieure est toujours la plus profonde.

L'angle postéro-dorsal est rarement saillant par lui-même, mais la gorge qui le situe à l'arrière est généralement bien marquée. L'ornementation conserve toujours son allure typique; elle est toujours sans grande régularité sauf sur les jeunes; il est assez fréquent qu'elle soit effacée.

Le bord antérieur est assez variable; ses variations dépendent surtout de l'amplitude de la formation excisurale.

Sur les spécimens où la lame excisurale n'est pas développée dans la région de l'antirostre, celui-ci montre sa forme : il est petit, à sommet aigu quelquefois cependant arrondi, il peut être terminé par une petite pointe relevée.

Lorsque la formation excisurale fait défaut, l'excisura est visible dans sa netteté; elle est peu profonde, à commissure généralement arrondie et à angle à peu près droit; ses côtés sont rectilignes, l'inférieur étant à peu près trois fois plus long que le supérieur; dans ce cas le bord inférieur peut être muni de petites lames excisurales, plus ou moins développées, lui donnant un aspect sinueux. Mais, la plupart du temps, l'excisura est masquée par une formation excisurale à développement très variable; cette formation peut avoir un profil rectiligne allant directement de l'antirostre au rostre, mais plus généralement elle est entaillée vers son milieu plus ou moins profondément; cet accident peut simuler une fausse excisura.

Le rostre est parfois assez grêle, mais dans la majorité des cas il est étoffé et sa pointe est élargie par le développement de la lame excisurale; il montre quelquefois une troncature supérieure descendant vers l'avant.

La convexité de la face interne est constante.

Le sulcus, considéré dans son ensemble, est peu variable.

L'arête supérieure de l'ostium peut être beaucoup plus courte que sur le type, elle n'est jamais plus longue; assez souvent elle présente l'aspect typique, mais son premier tronçon peut être oblique au lieu d'être horizontal; sur quelques sujets elle est nettement rectiligne de son origine au collum et parfois aussi concave. L'arête inférieure est constante de forme; seule son extrémité varie selon que le tronçon qui remonte au collum est plus ou moins long et plus ou moins redressé. Le plancher, dont la superficie varie suivant l'importance de l'échancrure excisurale, montre toujours un approfondissement marqué près du collum.

La cauda, sur quelques exemplaires, est relativement plus large que sur le type par suite d'un relèvement de l'arête supérieure après le collum; autrement elle varie peu de forme et de longueur. L'infléchissement peut n'être dû qu'à un mouvement de l'arête supérieure, l'inférieure étant alors rectiligne presque jusqu'à sa terminaison. L'extrémité de la cauda est toujours effacée, déprimée, comme sur le type. La dépression post-caudale peut être très peu sensible; au contraire, sur certains exemplaires elle est très accentuée et même bordée par des lèvres fort nettes.

Le collum est sans grande variation; son angle supérieur peut être très effacé, comme fondu dans une convexité générale des arêtes.

La crête supérieure est plus ou moins épaisse; elle peut commencer un peu en retrait de l'antirostre; elle cesse à l'arrière tantôt brusquement, tantôt en se prolongeant et se recourbant même jusqu'à l'extrémité de la cauda, ce qui est assez rare.

La section supérieure porte toujours une area; celle-ci est assez souvent plus étroite que sur le type, et généralement alors assez profonde; elle se prolonge plus ou moins loin vers l'arrière, dépassant même parfois l'infléchissement caudal; son fond est lisse ou encombré de rugosités. La bordure périphérique est plus ou moins ornée suivant la nature même du bord.

Le sillon ventral est toujours présent et sans variations. Outre ce sillon et beaucoup plus près du sulcus, existe sur quelques sujets une autre gouttière plus large et également longitudinale; cette dépression, souvent simplement amorcée à l'arrière, et du reste esquissée sur un des types, peut se prolonger parfois jusque sous le collum; elle est ordinairement sans grande régularité. La région interne au sillon ventral porte parfois un alignement de trois ou quatre petites tubérosités. La bordure périphérique est toujours étroite, déprimée et lisse.

La face externe, quelquefois un peu gonflée par le développement du bourrelet longitudinal perd ainsi l'aspect faiblement concave signalé pour le type; quant au bourrelet il conserve généralement ses caractères typiques. La face n'est jamais plus ornée que sur le type et son ornementation, toujours nulle dans la partie centrale, ne se manifeste guère que dans les régions périphériques. Quelquefois la face porte des tubérosités accompagnées de rides verticales qui s'ajoutent à l'ornementation et la rendent fort confuse.

Parepinephelus ruber Bloch. (1)

(Pl. IX)

1929. *Epinephelus* sp. (?). — J. Sanz Echeverria, Investigaciones sobre Otolitos de Peces de Melilla, *Boletin de la Real Sociedad española de Historia natural,* Madrid, vol. XXIX, p. 74; pl. V, fig. 8 et 9.

TAILLE. — Otolithe. — Longueur : 16; largeur : 8,25; épaisseur : 1,75.
Poisson. — Longueur : 60; hauteur : 13,5; épaisseur : 6,75.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme est celle d'un quadrilatère à côtés curvilignes, sauf l'antérieur, et à angles arrondis, caractères qui masquent beaucoup l'aspect géométrique indiqué. L'otolithe est fortement arqué d'avant en arrière comme le montre l'examen des tranches; placé sur sa face externe il repose sur les extrémités en basculant vers le bord dorsal.

Le bord ventral cesse, un peu plus bas qu'il ne commence, à une sinuosité très large et peu profonde située sur la partie inférieure de l'élément dans le prolongement de l'inflexion caudale; il est régulièrement elliptique. Son ornementation consiste en un mouvement ondulatoire, dont les parties constituantes sont plus fines et plus régulières en avant qu'au milieu et en arrière où elles sont plus saillantes, plus grosses, en même temps que de formes diverses et irrégulièrement distancées.

Le bord dorsal débute par un tronçon postérieur qui continue d'abord assez sensiblement la direction du bord ventral sur un très court trajet, puis se retourne sur lui-même en formant un angle obtus nullement proéminent et à sommet très arrondi pour remonter vers l'avant suivant une courbe circulaire cessant à une entaille située au niveau de l'arête supérieure de la cauda. Ce tronçon est orné de quelques dents assez faibles et irrégulières.

---

(1) Espèce étudiée après la mort de J. Duvergier (J. Chaine).

Au tronçon postérieur fait suite un tronçon supérieur qui forme d'abord la lèvre antérieure de l'entaille précitée et qui n'est autre que l'angle postéro-dorsal. Puis il dessine une courbe elliptique très surbaissée jusqu'à l'angle antéro-dorsal situé à l'aplomb du collum; de là il descend vers l'antirostre par une chute très oblique, parfaitement rectiligne et sans ornementation. L'angle postéro-dorsal est peu net, à peine saillant et fort obtus; l'angle antéro-dorsal est au contraire fort apparent, étant immédiatement précédé d'une forte et large entaille en créneau, son sommet regarde vers l'arrière et est moyennement aigu. Entre ces deux angles, l'ornementation consiste en des dents larges et développées, séparées en arrière par de fortes entailles arrondies et en avant par des encoches en créneau assez semblables à celle qui précède l'angle antéro-dorsal; de ces dents les postérieures sont basses et arrondies, les antérieures sont très hautes et rhomboïdales.

Le bord antérieur est moyennement développé; il est marqué par une échancrure assez obturée.

L'antirostre est une saillie angulaire de près de 90°, de direction horizontale, et à sommet pointu. Il est d'aspect massif.

L'excisura est un angle rentrant à commissure aiguë. Son petit côté, relativement court, est rectiligne et fortement oblique; le grand côté est muni d'une formation excisurale développée qui obture l'ouverture, il est deux fois et demie plus long que le petit.

Le rostre, quoique très saillant, n'est pas très allongé; il est massif, de direction horizontale et son extrémité est très arrondie.

La face interne est très convexe, aussi bien en largeur qu'en longueur.

Le sulcus, médian, est horizontal avec légère inflexion à son extrémité; il est très long, large et profond; il est très nettement gravé, ouvert et composé.

L'ostium est très large; sa forme est celle d'un trapèze rectangle. L'arête supérieure est formée de deux tronçons se coupant suivant un angle à peu près droit; le premier tronçon naît de l'antirostre, il est long, horizontal et rectiligne; le deuxième, trois fois plus court environ, également rectiligne, rejoint le collum à peu près verticalement. L'arête inférieure qui se détache de la pointe du rostre est rectiligne et horizontale, donc parallèle au premier tronçon de l'arête supérieure; elle rejoint le collum par un relèvement très oblique. Il existe un très mince colliculum, laissant libre toute la paroi supérieure et s'étendant jusqu'au profil de la formation excisurale; sa surface, un peu creusée en fosse, est lisse; sa tranche inférieure, voisine de l'arête, se présente sous l'aspect d'un mince filet. La paroi supérieure est très oblique.

La cauda, un peu plus longue que l'ostium et de moitié moins large, se détache de celui-ci près de son arête inférieure. Ses arêtes sont sensiblement parallèles; la supérieure dessine une très large convexité et s'infléchit ensuite suivant une courbure à grand rayon; l'inférieure, à peu près rectiligne, s'infléchit suivant une courbe à rayon moins grand; les deux arêtes ne s'affrontent pas à l'arrière de sorte que l'extrémité de la cauda, située près du bord, n'est pas circonscrite. Les arêtes caudales font avec celles de l'ostium deux angles droits, l'inférieur ayant tendance à léger crochet. Il n'y a pas de colliculum, de sorte que les deux parois, très obliques, s'affrontent en dessinant un angle dièdre très net; la paroi supérieure, en avant et vers l'arrière, porte des stries fines, parallèles et verticales. La cauda se continue par un canal post-caudal très court, mais très net, en angle dièdre comme la cauda, et aboutissant à la sinuosité séparative des bords ventral et dorsal.

Le collum est bien précisé par les angles des arêtes, très nets tous les deux et situés à peu près au même aplomb, et par la brusque différence de largeur existant entre l'ostium et la cauda. Il n'est pas étranglé.

La crête supérieure, à peine indiquée sur l'ostium, est nette sur la cauda où elle cesse au niveau de l'infléchissement; elle est peu élevée et à base très large; sa tranche, non coupante, est parfaitement lisse.

La section supérieure, moyennement large, est convexe; elle porte une area longitudinalement allongée, assez mal limitée, très peu profonde, ne laissant qu'une bordure périphérique assez médiocre; l'area s'étend du collum à l'inflexion caudale, son fond est onduleux et dépourvu d'ornementation. La bordure périphérique est ornée de nodosités assez basses, correspondant aux accidents du bord et de mêmes dimensions que ceux-ci. Il existe une section postérieure, de surface très irrégulière parsemée de mamelons de formes variées disposés sans ordre, ceux de ces mamelons placés le long du pourtour correspondent aux dents de l'ornementation du bord. Les sections supérieure et postérieure sont séparées par un très vague et très obsolète sillon oblique allant du sommet de l'infléchissement caudal à l'entaille terminale du tronçon postérieur du bord dorsal.

La crête inférieure n'intéresse que la cauda; elle augmente progressivement d'importance de son origine à son extrémité, ce qui est en rapport avec une gouttière de la section inférieure qui lui est appliquée; elle termine brusquement en formant un petit bouton saillant; sa tranche est lisse et sa base très élargie.

La section inférieure est plutôt plane et inclinée vers le bord ventral qu'elle n'est convexe. Elle porte un sillon ventral très voisin du bord, presque sur la tranche; ce sillon est sensiblement plus large en arrière qu'en avant où il s'effile; il commence vers l'aplomb du milieu de l'ostium pour terminer à la gouttière dont il va être question, à laquelle son extrémité est tangente. La portion de la section interne au sillon ventral porte, dans sa partie postérieure, sous la cauda, une gouttière longitudinale contiguë à la crête dont elle épouse l'infléchissement; l'origine de cette gouttière est sensiblement effilée, son extrémité est circulaire et fermée et son plancher est sans ornementation mais onduleux. Le reste de cette portion porte une ornementation consistant en plis obliques et peu saillants au-dessous de l'ostium et en nodosités irrégulières au-dessous de la gouttière. La bordure périphérique est munie de courtes nodosités costiformes correspondant à l'ornementation du bord, séparées par des sillons peu profonds.

La face externe est très concave. Ses régions postérieure et dorsale, légèrement plissées en éventail, portent des costules plates à surface lisse, correspondant à l'ornementation du bord, séparées par des sillons assez profonds et se dirigeant vers le centre de l'élément; de ces costules, l'une se fait remarquer par sa grande largeur, elle est en rapport avec le tronçon antérieur oblique du bord dorsal. La région ventrale de la face est à peu près lisse avec quelques larges et plats boursouflements; elle porte, en outre, quelques granulations dont certaines sont réunies en masse sous la région umbonale. L'umbo n'est pas distinct.

VARIATIONS. — La forme géométrique en quadrilatère est, chez quelques sujets, encore plus altérée que sur le type par un arrondissement de l'arrière; certains exemplaires paraissent relativement allongés, chez d'autres la rectitude de l'avant est parfois assez diminuée.

Si sur la majorité des sujets le bord ventral est typique, chez quelques-uns il est fortement aplati et chez d'autres rectiligne avec une simple petite chute à son origine. Assez fréquemment existent des concavités plus ou moins étendues, mais jamais très profondes, qui entament la courbe générale mais sans formation d'angles; ces concavités sont le plus souvent antérieures. L'ornementation ne varie pas.

Le court trajet par lequel commence le bord dorsal existe toujours; la courbe circulaire qui lui fait suite est très constante, cependant sur quelques sujets elle est plus ou moins aplatie ce qui donne un aspect tronqué à l'arrière de l'otolithe; au niveau du point où le bord se retourne sur lui-même, il se forme parfois une petite expansion de forme variée, arrondie ou aiguë, le plus souvent horizontale, quelquefois redressée. L'entaille où termine le tronçon postérieur du bord dorsal n'est jamais très marquée, bien souvent même elle ne se distingue des sinuosités voisines que par sa situation à la hauteur de l'arête supérieure de la cauda et par le changement de direction du bord à son niveau. L'ornementation de ce tronçon est toujours typique, cependant sur quelques sujets les dents sont grosses et larges sans être jamais très saillantes.

La partie supérieure du bord dorsal peut former une courbe régulière jusqu'à l'angle antéro-dorsal; d'autres fois elle est sensiblement aplatie; sur quelques exemplaires la troncature postérieure, précédemment signalée, se poursuit un peu sur la partie supérieure du bord, dans ce cas l'angle postéro-dorsal semble être situé plus haut qu'à l'ordinaire; ce n'est là qu'une apparence. La portion du bord dorsal allant de l'angle antéro-dorsal à l'antirostre est toujours rectiligne, oblique et sans ornementation, cela quelle que soit la taille des sujets; cette disposition est donc caractéristique. L'angle postéro-dorsal est le plus souvent typique, il n'est jamais bien développé et encore moins saillant; dans bien des cas il est noyé dans la courbure générale n'étant alors discernable que par la sinuosité où termine le tronçon postérieur. L'angle antéro-dorsal, généralement typique, est peu net lorsque l'entaille qui le précède n'est pas en créneau; il est même des sujets où il est noyé dans le pourtour, il est alors simplement indiqué par l'origine de la chute antérieure aboutissant à l'antirostre; il est toujours très obtus. L'ornementation, entre les deux angles dorsaux, fait parfois défaut; le plus souvent elle est typique; dans les autres cas elle est plus ou moins atténuée, mais toujours plus forte dans le voisinage de l'angle antéro-dorsal. Chez les petits sujets, elle est à peu près régulière; chez eux la chute antérieure, contrairement au type, peut même présenter un léger mouvement ondulatoire.

L'aspect du bord antérieur varie d'après l'importance de la formation excisurale; sur quelques sujets ce bord est relativement court par suite du peu d'avancement du rostre.

L'antirostre est d'autant plus net et plus dégagé que l'échancrure excisurale est elle-même plus profonde, ce qui est facteur du degré de développement de la formation excisurale. Il est toujours massif et triangulaire; parfois il est inférieur à 90°, dans ce cas son sommet est particulièrement aigu; sur certains sujets sa direction est un peu tombante.

L'excisura est très variable d'importance, mais ne fait jamais défaut; ou bien ce n'est qu'une toute petite échancrure, ou bien au contraire elle est très profonde, avec tous états intermédiaires; cela dépend du degré de développement de la formation excisurale que porte son côté inférieur. D'une façon générale elle est nette et plus régulière chez les petits sujets que sur les grands; sa commissure, sauf exception, est angulaire; son petit côté, toujours rectiligne, est plus ou moins oblique et dans quelques cas presque vertical; le grand côté est complètement dénaturé par la formation excisurale qu'il porte. Celle-ci est de profil très variable; elle est rectiligne ou convexe, dépourvue d'accidents ou non; ceux-ci consistent en dents massives et peu nombreuses, une à trois, arrondies ou aiguës; assez souvent une dent est placée près de la pointe du rostre, ce qui donne à celui-ci une allure retroussée.

Le rostre est parfois moins avancé que sur le type; il ne l'est jamais davantage. A part cette variation il est très constant, son aspect ne variant que par la forme de la formation excisurale surmontant le côté inférieur de l'excisura et qui s'étend jusqu'à son extrémité.

Il n'y a pas à noter de variations dans la convexité de la face interne; toutefois les petits exemplaires sont moins convexes que les grands.

Considéré dans son ensemble le sulcus est très constant; son extrémité est cependant plus ou moins infléchie et sur une plus ou moins grande étendue.

L'ostium peut être encore plus large que sur le type; il est moins long lorsque le rostre est peu avancé. Chez les jeunes sujets le petit tronçon de l'arête supérieure est oblique; le relèvement de l'arête inférieure au collum est parfois peu marqué et peut même faire défaut. La paroi supérieure sur quelques exemplaires est ornée de faibles stries parallèles et verticales.

La cauda est constante dans son ensemble. La convexité de l'arête supérieure est assez souvent atténuée au point d'être rectiligne parfois; l'affaissement de cette arête peut commencer dès l'inflexion, la cauda est alors indécise non seulement à son extrémité mais sur une assez grande partie de son trajet; l'arête inférieure est toujours nette jusqu'à son extrémité. L'extrémité de la cauda est quelquefois légèrement circonscrite. Le canal post-caudal n'est pas toujours aussi net que sur le type, bien des fois il est si large et si superficiel qu'il semble faire défaut, mais on en retrouve toujours la trace. Sur quelques exemplaires existe un très mince et très court dépôt colliculaire dans la région du collum. La paroi supérieure est ordinairement ornée comme sur le type; elle peut l'être sur toute son étendue; par contre il est des cas où elle est entièrement lisse.

Le collum est constant; il est toutefois à noter que l'angle des arêtes inférieures est souvent situé plus ou moins en arrière de l'aplomb de l'angle supérieur.

Sur la cauda la crête supérieure conserve toujours ses caractères typiques; le plus souvent elle cesse brusquement en formant un bouton en saillie; dans quelques cas, elle possède une faible ornementation de stries ou de petits grains. Sur certains sujets elle s'étend aussi sur l'ostium où elle est très faible, mais plus particulièrement sur le tronçon antérieur; elle débute très bas et augmente progressivement de hauteur; le plus souvent dans ces cas la crête s'élargit le long du petit tronçon de l'arête formant comme un petit plateau à ce niveau.

La section supérieure ne varie que par les modifications présentées par l'area. Celle-ci, tout en conservant ses caractères typiques, n'est que rarement très accentuée, au contraire elle est très souvent peu accusée et même quelquefois de beaucoup; elle peut être très peu profonde, au point de passer inaperçue si ce n'était la nature de son plancher; elle n'est parfois indiquée que dans la région collaire de la cauda. Sur quelques sujets elle se prolonge au-dessus de l'ostium sous la forme d'un étroit canal longitudinal. La bordure périphérique et la section postérieure ne varient ni de caractères, ni d'ornementation. L'ébauche de canal oblique séparant les deux régions n'est que rarement bien nette; elle fait même défaut sur quelques exemplaires.

Le développement de la crête inférieure est facteur de celui de la gouttière qui lui est appliquée, aussi suivant les dimensions de celle-ci commence-t-elle plus ou moins loin vers l'arrière; sa hauteur et son importance sont aussi très variables; sa tranche n'est ornée de stries ou de petites nodosités que dans des cas très rares.

La section inférieure est constante dans sa constitution générale. Le sillon ventral, toujours bien net, est parfois plus éloigné du bord que sur le type ce qui augmente d'autant la largeur de la bordure périphérique; sur quelques sujets il commence dès la pointe du rostre, mais il termine toujours en arrière au même niveau et s'ouvre même quelquefois dans la gouttière; il peut être très large dans sa portion postérieure; son fond est généralement lisse. La gouttière est toujours présente, étant au moins esquissée; mais elle peut être très courte, ne commençant alors qu'à mi-cauda ou même seulement au niveau de l'infléchissement de celle-ci; assez souvent elle aboutit à l'extérieur à côté du canal post-caudal soit dans la même sinuosité, soit dans une sinuosité voisine; son plancher, généralement lisse, peut être irrégulier. Le reste de la zone interne et la bordure périphérique ne présentent pas de variations; l'ornementation y est seulement plus ou moins accusée.

La face externe est très constante; les costules dorsales sont assez souvent diminuées de largeur et de longueur, chez quelques sujets elles sont même assez peu marquées. Les granulations de la moitié ventrale sont souvent beaucoup plus nombreuses que sur le type, principalement dans la région rostrale; la masse granuleuse sous-umbonale manque assez fréquemment. Quelques exemplaires portent des stries concentriques.

OBSERVATIONS. — Je crois devoir rapporter au *Parepinephelus ruber* Bloch. l'otolithe que Josefa Sanz Echeverría porte innommé dans son travail par un scrupule devant lequel on ne peut que s'incliner. Si je le fais c'est que sa description est bonne et que les figures qu'elle donne sont parfaitement lisibles; par suite de leur étude, une telle interprétation est donc permise. Les raisons qui me font prendre cette détermination c'est d'abord le galbe général de l'élément, bien qu'il soit un peu ramassé sur lui-même par suite du faible développement du rostre; c'est ensuite, et surtout devrais-je dire, la présence d'une masse antirostrale à profil rectiligne très oblique, précédée d'une forte encoche, elle-même précédée d'une forte dent (cela me paraît très caractéristique) ; c'est encore la constitution du sulcus et celle de la section inférieure. Cependant cet otolithe doit être rangé dans le groupe des variations par le fait qu'il est très raccourci, que l'angle des arêtes inférieures est très repoussé vers l'arrière, que la région postérieure de l'élément est tronquée, que la face externe est lisse.

Epinephelus gigas Brunn. (1)

(Pl. X)

1929. *Epinephelus gigas* Brunn. — J. Sanz Echeverria, Investigaciones sobre Otolitos de Peces de Melilla, *Boletin de la Real Sociedad española de Historia natural,* Madrid, vol. XXIX, p. 74; pl. V, fig. 7.

TAILLE. — Otolithe. — Longueur : 17; largeur : 8; épaisseur : 2,5.
Poisson. — Longueur : 67,5; hauteur : 19,5; épaisseur : 11.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale est à peu près celle d'un trapèze à côtés un peu curvilignes et à angles très arrondis; elle est assez élevée. L'otolithe est très arqué d'avant en arrière comme le montre l'examen des tranches; placé sur sa face externe il repose sur ses deux extrémités et le bord dorsal vers lequel il bascule; il est relativement épais.

---

(1) Espèce étudiée après la mort de J. Duvergier (J. Chaine).

Le bord ventral cesse, un peu plus bas qu'il ne commence, à une encoche large et peu profonde située sur la partie inférieure de l'élément dans le prolongement de l'infléchissement caudal. Il est à peine elliptique, n'étant réellement courbé qu'à son extrémité antérieure. Il est orné sur toute sa longueur d'une série de dents irrégulières augmentant progressivement de volume d'avant en arrière. L'encoche terminale est précédée d'une autre encoche de même forme et de même importance; la dent qui sépare ces deux encoches est plus forte que celles qui la précèdent, bien que moins haute.

Le bord dorsal comprend deux portions, l'une postérieure, l'autre supérieure.

La portion postérieure débute en formant la lèvre postérieure de l'encoche terminale du bord ventral; puis, après un court trajet, remonte vers le haut suivant une courbe assez régulière jusqu'à une encoche bien marquée, située à peu près à l'aplomb de celle où termine le bord ventral. Dans ce parcours le bord limite l'arrière de l'otolithe, en formant dans sa partie inférieure une masse d'allure légèrement tombante. L'ornementation consiste en une série de dents irrégulières de volume et de forme, mais jamais très développées.

Au niveau de la lèvre antérieure de l'encoche où termine la partie postérieure du bord, et qui forme l'angle postéro- dorsal, commence la partie supérieure en se retournant brusquement vers l'avant; elle dessine une courbe assez régulière mais très surbaissée par laquelle elle atteint un point culminant, précédé d'une forte sinuosité rentrante, qui est l'angle antéro-dorsal; de cet angle le bord rejoint l'antirostre par un profil à peu près rectiligne. L'angle postéro-dorsal, un peu plus faible qu'un droit, a un sommet bien dégagé, légèrement mousse, à direction postérieure; l'angle antéro-dorsal, assez noyé dans le pourtour, est peu saillant, très obtus et fort mousse. L'ornementation consiste, dans la partie courbe, d'abord en un vague et irrégulier mouvement ondulatoire, puis en dents plus ou moins grosses et variables de formes; une grosse dent fort mousse précède l'angle antéro-dorsal dont elle est séparée par la sinuosité sus-indiquée; la partie terminale rectiligne du bord est sans ornementation.

Le bord antérieur, assez long, n'est pas très échancré par suite de la présence d'une formation excisurale allant de la région antirostrale à la pointe du rostre; il prolonge assez exactement la direction de la fin du bord dorsal.

L'antirostre est peu saillant par suite de la faiblesse de l'excisura. Il est petit, triangulaire à 80° environ, très aigu et dirigé vers l'avant.

L'excisura est un tout petit angle rentrant, de 90° environ, immédiatement situé sous l'antirostre; elle est en très grande partie obturée par une formation excisurale s'étendant sur tout son côté inférieur dix fois plus long que le supérieur, en apparence du moins. Le côté supérieur, très court, est rectiligne; le profil de la formation excisurale est sinueux, et porte en son milieu une saillie lamelliforme, quasiment rectangulaire, située sur un plan assez profond; ce n'est là que le plancher ostial débordant à ce niveau le colliculum; cette lamelle est légèrement denticulée.

Le rostre, relativement avancé, est très puissant, très camus et à direction nettement horizontale.

La face interne est très convexe, aussi bien de haut en bas que d'avant en arrière; elle est profondément sculptée sur toute son étendue.

Le sulcus, très légèrement supra-médian, est un peu ascendant, surtout dans sa région ostiale; à son extrémité postérieure il est infléchi sous un angle de 120° environ. Il est très long, large et profond; ses arêtes sont nettement gravées. Il est largement ouvert à l'avant, et composé sans être rétréci.

L'ostium est très large; sa forme est celle d'un trapèze rectangle par le fait que ses arêtes sont en très grandes parties parallèles; il est nettement ascendant. L'arête supérieure est une ligne brisée à deux tronçons rectilignes se coupant suivant un angle obtus de 150° environ; le premier tronçon qui naît de l'antirostre monte obliquement vers le haut, étant parallèle à l'axe de l'ostium; le deuxième descend très obliquement au collum. L'arête inférieure, également parallèle à l'axe, naît de la pointe du rostre; elle est rectiligne sur toute sa longueur, sauf au collum où elle se relève brusquement en un petit tronçon vertical. Le plancher ostial est recouvert par un colliculum assez épais, surtout dans sa partie supérieure. Le colliculum laisse libre une assez grande partie de la paroi supérieure, qui est fortement oblique, de sorte qu'entre elle et lui est un petit fossé longitudinal; en avant il s'étend jusqu'au profil même de la formation excisurale, étant toutefois débordé vers son milieu par une portion du plancher sous forme d'une lame mince, à ce niveau sa limite est un bourrelet oblique un peu concave; en bas le colliculum atteint l'arête inférieure, sa tranche parallèle à cette dernière est très nette; en arrière il s'arrête au collum suivant une ligne convexe formant relief peu élevé. La surface du colliculum est assez régulière et un peu creusée en gouttière longitudinale.

La cauda, de même longueur que l'ostium, est de moitié moins large que lui; elle s'en détache vers son milieu, c'est-à-dire qu'elle est débordée par lui en haut et en bas. Ses arêtes sont rigoureusement parallèles sur toute leur longueur et rectilignes dans leur première moitié; elles forment des angles très nets avec celles de l'ostium, le supérieur étant obtus et à sommet mousse, l'inférieur étant droit et à sommet aigu; au niveau de l'infléchissement elles dessinent de larges courbes parfaitement régulières. La cauda termine très près du bord; elle est fermée à son extrémité qui est rétrécie et aiguë par le fait que l'arête inférieure est rectiligne et que la supérieure se recourbe vers elle. Le colliculum est très mince et uniquement appliqué contre la paroi inférieure; ses tranches, seulement visibles à l'arrière, se manifestent sous la forme d'un très mince filet. La paroi supérieure est libre jusqu'à son pied, d'où une section transversale triangulaire pour la cauda; cette paroi est ornée de stries très fines et parallèles, verticales ou obliques.

Le collum est bien précisé par la différence de largeur de la cauda et de l'ostium, par la netteté des angles et par la cessation du colliculum ostial.

La crête supérieure, quoique peu élevée, est assez puissante; elle est large, mais surtout à sa base; elle commence près de l'antirostre pour terminer au début de l'infléchissement caudal. Sa tranche, un peu coupante sur la première partie de l'ostium, s'élargit en un petit plateau au niveau du collum; sur la cauda, où elle mesure encore un demi-millimètre de largeur, elle est coupée carrément et parfaitement lisse.

La section supérieure comprend toute la partie de la face s'étendant de la région antirostrale à un sillon oblique joignant la cauda à l'encoche où termine la partie postérieure du bord dorsal; tout le reste de la face situé au delà de ce sillon constitue une section postérieure.

La section supérieure, de forme convexe, porte une area allongée, peu creusée, à fond plat et lisse. L'area occupe la majeure partie de la section; elle s'étend, en effet, de très près de l'antirostre au sillon oblique sus-indiqué et ne laisse qu'une étroite bordure périphérique dont elle est séparée par une carène à tranchant assez coupant. La bordure périphérique est ornée de nodosités irrégulières, peu saillantes, correspondant aux accidents du bord; dans sa partie antirostrale elle porte un sillon longitudinal, parallèle au bord et très voisin de celui-ci; ce sillon est assez large et ses lèvres très accentuées, il termine en s'effilant vers l'arrière et son fond est lisse; ses deux lèvres ont une ornementation analogue à celle de la bordure périphérique. Le sillon oblique sus-mentionné est large, profond, à fond lisse; il s'ouvre largement dans la cauda au début de son infléchissement; il marque l'arrêt de la crête supérieure.

La section postérieure, assez large et plutôt plane, est de surface assez tourmentée; elle porte, en effet, quelques saillies plus ou moins mousses disposées sans ordre et des costules irrégulières correspondant aux ornements du bord.

Il existe une crête inférieure tout le long de la cauda, augmentant progressivement de hauteur vers l'arrière. Sa tranche, assez large, est arrondie.

La section inférieure est convexe dans son ensemble. Elle porte un sillon ventral très voisin du profil du bord, si voisin même qu'il semble placé sur la tranche. Ce sillon est peu long et assez irrégulier; il commence à l'avant, au niveau du collum, d'une façon effilée et augmente progressivement de largeur vers l'arrière; il termine contre la gouttière dont il va être question, à ce niveau il est circonscrit par une petite crête, il n'ouvre donc pas dans la gouttière.

La partie de la section interne au sillon est large; elle porte en arrière, à partir du collum, une gouttière en demi-cylindre rigoureusement bordée en haut par la crête inférieure et en bas par une carène bien marquée. Cette gouttière, à l'arrière, s'ouvre dans une sinuosité située contre l'encoche séparative des bords ventral et dorsal; elle s'élargit et s'approfondit progressivement de son origine à sa terminaison, à son extrémité elle occupe toute la largeur de la section; elle est un peu recouverte par la crête inférieure qui se replie sur elle en forme de petite voûte, son fond, assez irrégulier à son début, est lisse au niveau de sa terminaison.

Le reste de la section a une surface irrégulière, parsemée de nodosités disposées sans ordre et de volume très inégal. En avant, le long du bord, la section porte des costules fines, parallèles, assez courtes et obliques, ce qui donne un aspect de hachures; ces costules correspondent aux denticulations du bord. La bordure périphérique et la carène inférieure de la gouttière sont ornées de nodules grossiers, arrondis et irréguliers; ceux de la bordure sont en rapport avec l'ornementation du bord.

La face externe est très concave; elle est divisée en deux régions par deux bombements très surbaissés, larges et de surface lisse allant l'un du rostre à l'umbo, l'autre de l'umbo à l'extrémité postérieure; ce dernier, un peu caréné, est un peu plus élevé que l'autre. L'excisura est marquée par un triangle s'étendant assez loin vers le centre, dont le côté inférieur est surtout bien indiqué. La région dorsale de la face, pliée en éventail, présente ainsi des plis triangulaires saillants et profonds, l'un d'eux, médian, est surtout accentué. Toute cette région est ornée de costules un peu vermiculaires se dirigeant vers le centre de figure et en rapport avec l'ornementation périphérique; elles sont nombreuses et fines vers l'arrière, plus larges, plus grossières et plus nombreuses en avant. Les costules sont coupées par quelques stries concentriques. La région ventrale est à peu près lisse; elle porte une très courte série de petites nodosités irrégulières formant par leur rapprochement comme un très court bourrelet longitudinal au-dessous de la région umbonale; dans la région rostrale sont des costules obsolètes et parallèles, elles sont coupées par des stries concentriques. L'umbo n'est pas discernable.

VARIATIONS. — La forme en trapèze est constante; elle est mieux marquée lorsque les bases sont moins courbées que sur le type et que les angles sont moins arrondis. L'otolithe est parfois assez instable.

Le bord ventral est le plus souvent identique au type; mais sur quelques sujets la courbe qu'il dessine est plus bombée, tandis que sur d'autres il est à peu près rectiligne; assez rarement le bord présente vers son milieu une ébauche d'angle fort obtus, dans ce cas il est formé par deux tronçons distincts, rectilignes ou concaves, se coupant à ce niveau. Il arrive parfois que le bord possède une concavité assez marquée, soit en avant, soit en arrière, sans que cela modifie en quoi que ce soit son allure générale. L'ornementation est toujours typique; les ondulations postérieures peuvent être très irrégulières de forme et de dimensions; assez rarement la partie antérieure du bord est lisse. L'encoche où termine le bord est généralement ouverte et peu profonde; cependant il est des cas où elle est assez faible et très étroite; elle est toujours présente, étant au moins esquissée. Elle est constamment précédée d'une autre encoche généralement de même valeur, avec laquelle elle peut se fondre par disparition de la saillie qui les sépare, alors existe une très large entaille tenant à la fois lieu de ces deux accidents.

La partie postérieure du bord dorsal conserve ordinairement sa constitution typique, toutefois le petit tronçon inférieur initial, précédant le retournement, peut être horizontal; il en résulte la formation d'un angle postéro-inférieur plus ou moins accentué, et la masse postérieure n'a plus alors une allure tombante comme sur le type. Sur quelques sujets, la courbe postérieure peut être plus ou moins aplatie, au point de former parfois troncature rectiligne. L'entaille où termine cette partie du bord est toujours présente, généralement forte et puissante; elle est parfois semblable aux gorges voisines ne se distinguant d'elles que par sa situation; il est exceptionnel qu'elle soit indistincte.

L'ornementation de la partie postérieure du bord dorsal, toujours de nature typique, est bien variable d'intensité. Les dents qui la composent sont simples ou bifides, mousses ou aiguës, plus ou moins séparées et tendent à augmenter de volume de bas en haut; les gorges qui les séparent peuvent être très profondes et parfois transformées en perforation par soudure de leurs lèvres. Assez souvent le bord débute par une très grosse ondulation formant la lèvre postérieure de l'encoche terminale du bord ventral; cette ondulation est ordinairement alors suivie d'une autre encoche profonde et large; cette disposition donne un aspect particulier à l'arrière de l'otolithe, pouvant aller jusqu'à la formation d'une petite expansion postéro-ventrale d'allure tombante le plus souvent, sinon horizontale, très grêle, à extrémité arrondie, pointue ou tronquée; ce n'est là, en somme, que l'exagération de la masse postérieure typique sus-indiquée.

La courbe dessinée par la partie supérieure du bord dorsal n'est jamais plus accentuée que sur le type; mais elle peut être remplacée par une ligne droite ou par une concavité; le tronçon descendant à l'antirostre est toujours rectiligne. Lorsque l'encoche où termine la portion postérieure du bord est peu marquée, les courbures postérieure et supérieure se continuent très exactement. L'angle postéro-dorsal est d'autant plus net que l'encoche est plus profonde; il n'existe pas ou n'est marqué que par une faible dent, que rien ne distingue des autres, lorsque l'encoche est très réduite; il est très variable de forme et d'importance. L'angle antéro-dorsal est toujours assez effacé et très mousse; il est marqué par la sinuosité qui le précède et plus généralement par la chute du tronçon rejoignant l'antirostre; la sinuosité est parfois très faible et même absente sur quelques sujets, par contre il est des exemplaires où elle est très forte, profonde et large, angulaire ou en créneau.

L'ornementation typique de la partie supérieure du bord dorsal peut être remplacée par une série de dents irrégulières s'étendant à toute la partie courbée et lui donnant un aspect assez grossier, quelquefois même déchiqueté, sans que cependant les gorges séparatives des dents soient jamais très profondes; d'autres fois l'ornementation est quasiment absente étant remplacée par un simple mouvement ondulatoire. La partie rectiligne antirostrale est presque toujours sans ornement; toutefois, dans quelques cas, elle porte une série de dents relativement menues et régulières, ce n'est que tout à fait exceptionnellement que cette ornementation revêt un aspect irrégulier, grossier et déchiqueté comme sur la partie courbe; le plus souvent dans ce cas l'angle antéro-dorsal n'est pas discernable.

Le bord antérieur est peu variable dans son ensemble, il est seulement plus ou moins échancré; dans le cas d'échancrure bien marquée, son profil n'est plus en direction aussi parfaite que sur le type avec la fin du bord dorsal.

L'antirostre est très peu variable; il est toujours apparent et quelquefois d'allure assez massive; il est plus dégagé que sur le type lorsque l'excisura est un peu profonde; sa pointe est parfois un peu émoussée.

L'échancrure excisurale n'est jamais bien développée, elle est cependant parfois plus grande que sur le type; généralement à 90°, elle peut être aiguë ou obtuse; sur quelques rares éléments, particulièrement des petits, elle affecte la forme d'une fissure pénétrant assez profondément vers l'arrière, l'antirostre est alors très dégagé. Le côté supérieur est toujours minuscule, quoique parfois relativement plus grand que sur le type. La formation excisurale est constante et toujours à profil sinueux. Le débordement du plancher ne manque jamais, mais varie beaucoup de forme, de situation et d'importance; dans les cas extrêmes il intéresse tout le profil; sur quelques sujets il est très fortement denté.

Le rostre est parfois moins avancé que sur le type, il peut aussi être plus allongé; mais il est toujours massif et puissant. Sur quelques rares éléments il affecte une allure un peu descendante. Son extrémité est plus obtuse encore que sur le type lorsque la formation excisurale est très développée à ce niveau; au contraire il a tendance à être pointu quand elle s'arrête assez loin de la pointe; lorsque le débordement du plancher est voisin de l'extrémité le rostre prend un aspect spatulé.

La convexité de la face interne est constante, quoique cependant un peu moins accentuée que sur le type chez quelques éléments. Elle est toujours très profondément sculptée.

Considéré dans son ensemble, le sulcus est très constant; toutefois il est horizontal sur quelques sujets, principalement sur ceux à bord ventral rectiligne; il peut aussi être plus étroit que sur le type. Sur quelques exemplaires l'infléchissement postérieur est à peu près à angle droit; par contre sur certains, mais assez rarement, l'angle d'inflexion est voisin de 150°.

L'ostium est très constant de forme et de constitution, mais est parfois moins ascendant que sur le type. L'arête supérieure est le plus souvent typique, ne variant que dans le degré d'ouverture de l'angle formé par ses deux tronçons et dans la plus ou moins grande obliquité du deuxième; sur des sujets cependant elle est courbe et sur quelques autres rectiligne et alors oblique dès son origine. L'arête inférieure est invariable, sauf dans son tronçon postérieur qui peut être très court, plus ou moins oblique et parfois même remplacé par une courbe. Le colliculum est constant dans sa constitution et ses rapports; il peut s'arrêter très loin de l'arête supérieure, laisser libre en avant une partie du plancher bien plus étendue que sur le type, ne pas atteindre l'arête inférieure laissant alors entre elle et lui un fossé analogue au supérieur; enfin, en arrière, il peut s'arrêter suivant un seuil assez élevé. Sa surface est parfois assez irrégulière; elle porte parfois une sorte de gouttière longitudinale ou une fosse.

La cauda présente toujours dans son ensemble l'aspect typique. Ses arêtes, dans leur première partie, ont assez souvent un aspect sinueux; sur quelques sujets elles ne sont pas parallèles, mais divergent un peu vers l'arrière. L'angle formé par les arêtes supérieures est constant; l'inférieur peut être obtus, quelquefois très effacé et même exceptionnellement remplacé par une convexité. L'extrémité de la cauda présente sur quelques exemplaires un affaissement notable des arêtes sur un court trajet; cet affaissement n'est que rarement suivi d'une gouttière post-caudale aboutissant à l'encoche séparative des bords ventral et dorsal; cette gouttière est assez large, peu creusée, oblique vers l'avant et à fond lisse. Le colliculum n'est jamais plus développé que sur le type; il l'est souvent beaucoup moins; il peut même faire défaut; il est généralement séparé du colliculum ostial par un seuil ou un fossé.

Le collum ne présente pas de variations.

La crête supérieure est d'une grande constance, cependant sur quelques rares exemplaires elle est peu développée quoique encore discernable. Elle peut débuter très près de l'antirostre et se poursuivre loin en arrière jusque sur la partie recourbée de la cauda; elle termine soit brusquement, soit en diminuant progressivement d'importance; sur quelques sujets elle est interrompue par une coupure assez profonde au niveau de l'angle de l'arête supérieure de l'ostium. Sa tranche, sur d'assez nombreux exemplaires, est ornée de stries transversales régulièrement distancées et peu saillantes, s'étendant sur toute sa longueur ou localisées seulement à certaines parties; ces stries correspondent à celles précédemment signalées sur la paroi supérieure de la cauda.

L'area fait parfois complètement défaut; dans ce cas toute la section supérieure est convexe et fort irrégulière de surface portant des mamelons mousses disposés sans ordre et quelques courtes costules périphériques. Lorsque l'area existe la section a toujours son aspect typique. L'area est plus ou moins étroite; elle peut ne commencer que vers le collum ou même en arrière de lui, elle termine toujours au niveau du canal oblique; elle s'effile quelquefois en gouttière au-dessus de l'ostium. La bordure périphérique, plus ou moins large suivant les dimensions de l'area, a toujours son ornementation typique. Le sillon oblique fait défaut en même temps que l'encoche où il débouche; autrement il existe toujours étant au moins ébauché.

La section postérieure offre le plus souvent son aspect typique; dans quelques cas cependant elle est en très grande partie lisse, surtout dans sa portion inférieure. Lorsque la crête supérieure borde le canal post-caudal jusqu'à son embouchure, il existe sur la section postérieure une gouttière parallèle à la cauda et située contre la crête, ouvrant au dehors et remontant plus ou moins haut; elle est assez semblable au canal post-caudal. Cette même gouttière existe parfois aussi lorsqu'il n'y a pas de canal post-caudal, mais elle est alors moins marquée. Elle ouvre dans l'encoche séparative des bords ventral et dorsal, donc dans la même encoche que le sillon post-caudal.

La crête inférieure est constante de présence et d'aspect. Sa tranche est parfois légèrement ornée de nodosités irrégulières de forme et de distribution.

La section inférieure a toujours sa constitution générale typique. Le sillon ventral toujours présent est plus ou moins profond et large, son fond peut être tout à fait lisse, il n'est jamais plus long que sur le type et il est toujours fermé à l'arrière; sur quelques sujets il est placé sur la tranche même qu'il dédouble alors. La gouttière toujours nettement et profondément gravée est plus ou moins longue; la carène qui la borde inférieurement peut être très développée et former crête longitudinale; son extrémité est plus ou moins infléchie. Lorsque la sinuosité dans laquelle elle aboutit se confond avec l'encoche séparative des bords ventral et dorsal, il existe à ce niveau une sorte de vaste carrefour où se réunissent cette gouttière, le canal post-caudal et la gouttière de la section postérieure quand elle existe. L'ornementation des diverses parties de la section est toujours typique; le système de hachures est parfois beaucoup plus accentué que sur le type; il est des sujets où une grande partie de la section est lisse.

La face externe est très constante; les bombements longitudinaux sont souvent plus marqués que sur le type, le postérieur forme même parfois une carène assez coupante. Sur quelques sujets le côté inférieur de l'excisura forme une crête lamelliforme très développée; cette disposition permet de bien concevoir ce que serait l'excisura si elle n'était pas obturée. Le repliement de la région dorsale en éventail est constant, ainsi que son ornementation qui est seulement plus ou moins accentuée. Sur quelques sujets les costules s'arrêtent loin du centre qui est alors lisse. Le petit bourrelet de nodosités de la région ventrale ne manque que très rarement; sur quelques sujets cette région est parsemée sur toute sa surface de minuscules nodosités et sa bordure peut montrer une ornementation nodulaire correspondant à celle du bord. L'umbo n'est jamais visible.

OBSERVATIONS. — La description et la figuration données par J. Sanz Echeverría sont bonnes. Le sujet représenté se rapproche beaucoup de notre type; il est à noter cependant que le bord dorsal est très élevé et que le sillon oblique allant de l'encoche à la cauda fait défaut; ce dernier fait est assez étonnant par la raison que j'ai toujours vu le canal présent quand l'encoche existait. Le colliculum n'est pas indiqué.

Epinephelus æneus I. Geoff. S. Hill. (1)

(Pl. XI et XII)

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 20,5; largeur : 10,25; épaisseur : 2,25.
POISSON. — Longueur : 54,9; hauteur : 12,3; épaisseur : 6,4.

DESCRIPTION DU TYPE. — L'otolithe a sensiblement la forme d'un quadrilatère allongé, plus haut à l'arrière qu'à l'avant, à angles très arrondis et à côtés un peu curvilignes. Il est très arqué d'avant en arrière comme le montre l'examen des tranches; placé sur sa face externe, il repose sur ses deux extrémités; ses tranches sont plutôt minces et coupantes, la plus grande épaisseur étant médiane.

Le bord ventral cesse, un peu plus bas qu'il ne commence, à une encoche assez peu différente de ses voisines, située dans le prolongement de la cauda, sur la région postérieure de l'élément. Après une courte chute circulaire à son origine, le bord dessine une courbe elliptique très aplatie à tendance à concavité en avant et à gibbosité en arrière. Il porte en avant un très léger mouvement ondulatoire, et en arrière, au niveau de la gibbosité, une série de petites dents, peu saillantes, à sommet mousse, d'inégale hauteur et irrégulièrement distancées.

---

(1) Espèce étudiée après la mort de J. Duvergier (J. Chaine).

Le bord dorsal débute par un tronçon un peu aplati, oblique vers l'arrière, continuant en partie la gibbosité formée par le bord ventral; dans ce parcours il esquisse ainsi une sorte de troncature. A la hauteur de la cauda, le bord se recourbe en avant en dessinant un angle très obtus et fortement arrondi, qui est la partie la plus reculée de l'otolithe; il décrit dès lors une courbe elliptique régulière assez élevée jusqu'à un point culminant situé à peu près à l'aplomb du collum. A ce niveau est l'ébauche de l'angle antéro-dorsal très obtus et mousse, qui passerait inaperçu s'il n'était marqué par une ondulation. Du sommet culminant, le bord s'abaisse progressivement et atteint ainsi l'antirostre par une portion à peu près rectiligne et de direction oblique.

La partie postérieure du bord est ornée de trois fortes saillies dont la supérieure, qui marque le retournement vers l'avant, est de beaucoup la plus grosse; ces saillies sont séparées par des encoches profondes. Sur la partie supérieure du bord, l'ornementation consiste en un mouvement d'ondulations irrégulières et peu saillantes, sauf au niveau de l'angle antéro-dorsal où sont quelques dents bien dessinées. Le tronçon antérieur unissant l'angle antéro-dorsal à l'antirostre est très sobre d'ornementation, ce qui le distingue bien du reste du bord.

Le bord antérieur, à peine échancré, continue directement, ou à peu près, la direction du tronçon terminal du bord dorsal; il est relativement court par suite du peu d'avancement du rostre.

L'antirostre est une petite masse, peu saillante, angulaire à 90° environ.

L'excisura est un tout petit angle à peine rentrant. Sa commissure est à 90° environ; le côté supérieur, minuscule et à peu près vertical, est rectiligne; l'inférieur, beaucoup plus long que le supérieur, porte une forte formation excisurale à profil sinueux.

Le rostre est très massif, peu avancé, horizontal et à extrémité arrondie. Cet aspect mousse est dû, en très grande partie, à la présence de la formation excisurale.

La face interne est très convexe.

Le sulcus est médian, horizontal et très légèrement infléchi à l'arrière; il est long et assez large; il est ouvert, composé sans être étranglé et fort bien gravé.

L'ostium est très large; il a une forme qui se rapproche de celle d'un trapèze rectangle. L'arête supérieure est formée de deux tronçons rectilignes; le premier, le plus long, né de l'antirostre, est à peu près horizontal; le second a une direction fort oblique; ces deux tronçons se coupent suivant un angle obtus voisin d'un droit. L'arête inférieure est rectiligne et nettement descendante, ce qui altère un peu la forme en trapèze de l'ostium; elle présente cependant une petite courbure initiale et se relève fortement à l'arrière pour rejoindre le collum en ébauchant un crochet à pointe antérieure. Le plancher ostial n'est recouvert qu'en son milieu par un colliculum qui laisse ainsi libre la plus grande partie des parois. Ce colliculum, à bordures sinueuses, s'étend en avant jusqu'au profil même du bord, en arrière il cesse au collum par un contour circulaire; sa surface, quoique lisse, est onduleuse. Les parois sont très obliques; l'inférieure porte, dans sa moitié postérieure, de nombreuses stries parallèles à l'arête, fines mais très nettes.

La cauda, un peu plus longue que l'ostium mais beaucoup moins large, prend son origine dans les parties basses de l'ostium n'étant donc débordée par lui qu'en haut. Ses arêtes sont parallèles; elles font avec celles de l'ostium des angles très accusés, le supérieur est à peu près droit, l'inférieur est en crochet à pointe antérieure; l'arête supérieure s'infléchit suivant une courbe à grand rayon, l'infléchissement de l'arête inférieure est plus court et moins courbé. L'extrémité de la cauda, située à une petite distance du bord, quoique arrondie est un peu rétrécie; les arêtes sont affaissées tout au bout, de sorte que celui-ci n'a pas de limite précise. A l'affaissement des arêtes fait suite un canal post-caudal très superficiel et à peine limité aboutissant à l'encoche séparative des bords ventral et dorsal. Il existe un très mince colliculum recouvrant tout juste l'arête de l'angle dièdre formé par la rencontre des parois et séparé de celui de l'ostium par une coupure nette. Les parois, très obliques et presque entièrement libres du fait de l'étroitesse du colliculum, sont ornées de stries parallèles aux arêtes; celles de la paroi inférieure prolongent les stries ostiales et sont beaucoup plus fortes et plus nombreuses que celles de la paroi supérieure.

Le collum, non rétréci, est parfaitement indiqué par ses angles et la séparation des colliculums.

La crête supérieure, peu élevée, n'existe que sur la cauda qu'elle suit sur toute sa longueur et sur le deuxième tronçon de l'arête ostiale; elle est à base élargie et à tranche non coupante. Elle est le plus développée sur la première moitié de la cauda; sa tranche n'est pas ornée.

La section supérieure porte une area très courte et peu profonde. L'area s'étend du collum, où elle est bordée par le deuxième tronçon de l'arête ostiale, jusqu'à l'infléchissement caudal; elle s'effile régulièrement d'avant en arrière, de sorte qu'en avant la bordure périphérique est relativement étroite tandis qu'en arrière elle est fort large; l'area est mal délimitée dans sa partie supérieure et son fond est sans ornementation. La bordure périphérique porte des nodosités de forme et d'importance variables correspondant aux accidents du bord; la partie antérieure de la section dépourvue d'area est assez unie.

Il existe une étroite section postérieure comprise entre l'infléchissement caudal et le bord; cette section est munie de costules correspondant aux saillies du pourtour, peu élevées et séparées par des dépressions peu profondes; le tout est d'un aspect assez irrégulier.

Le long de la cauda est une crête inférieure, mais qui n'est vraiment bien constituée que dans la moitié postérieure où elle est longée par une gouttière profonde et large. Cette crête est verticalement érigée et termine de façon brusque; sa tranche, en avant, est assez large et ornée de stries parallèles, distantes et irrégulières, et, en arrière, elle est coupante et sans ornementation.

La section inférieure, convexe dans son ensemble, présente contre la crête une gouttière commençant à l'aplomb du collum; à ce niveau la gouttière est effilée et peu profonde, mais elle va en s'élargissant et s'approfondissant progressivement vers l'arrière; sa plus grande largeur est à peu près égale à la moitié de celle de la section. Dans son parcours la gouttière s'infléchit vers le bas comme la crête inférieure contre laquelle elle s'appuie; elle aboutit à l'extérieur au niveau d'une encoche, son fond est lisse. La partie de la section laissée libre par la gouttière est divisée en deux zones par un canal ventral parallèle au bord et situé à une assez grande distance de celui-ci. La zone interne au sillon est munie en avant de rides obliques vers l'arrière, peu saillantes et régulièrement espacées; en arrière, au contraire, la zone est parfaitement lisse. La bordure périphérique est ornée de quelques nodosités correspondant aux accidents du bord.

La face externe est concave d'avant en arrière et légèrement convexe dans le sens dorso-ventral; elle présente deux larges soulèvements, très peu saillants, correspondant l'un à la masse antirostrale, l'autre à la gibbosité postérieure; le côté inférieur de l'excisura est indiqué par un mince relief. Le pourtour est orné de faibles costules, peu saillantes et peu longues, et correspondant aux accidents du bord; ces costules sont surtout marquées en arrière et le long de la partie supérieure du bord dorsal. Le reste de la face, sur un fond lisse, porte des rides vermiculées, plus ou moins anastomosées, et orientées les unes dans le sens longitudinal, celles-ci sont surtout situées dans la moitié inférieure de l'élément, les autres dans le sens dorso-ventral, ces dernières occupent surtout le centre de l'otolithe. L'umbo n'est pas visible.

VARIATIONS. — La forme générale varie très peu. Quelques sujets sont plus arrondis que le type en arrière, ce qui masque un peu l'aspect de quadrilatère; certains petits exemplaires paraissent très allongés et peu hauts.

Le bord ventral n'est jamais très bombé, mais il est souvent plus aplati que sur le type; la chute circulaire initiale et la gibbosité postérieure sont toujours présentes. La concavité antérieure est parfois assez accentuée et, par suite, plus ou moins étendue; elle est placée plus ou moins loin vers l'arrière. Quelquefois on note l'ébauche d'un angle ventral, médian ou post-médian; dans ce cas le bord a tendance à double aplatissement, l'un antérieur, l'autre postérieur. L'ornementation, sans être très forte, peut cependant être plus accentuée que sur le type et alors intéresser tout le bord; sur quelques très rares sujets, elle est particulièrement développée, et fort irrégulièrement, donnant alors au bord un aspect plus ou moins déchiqueté.

Le tronçon postérieur du bord dorsal, suivant le cas, est courbe ou aplati, mais forme toujours ébauche de troncature. La terminaison de ce tronçon se fait plus ou moins haut, du niveau de l'arête inférieure de la cauda à celui de l'arête supérieure; sans exception l'angle qui marque cette terminaison est toujours la partie la plus reculée de l'élément. L'ornementation consiste dans tous les cas en trois ou quatre fortes saillies dont la plus grosse, et souvent de beaucoup, est toujours la supérieure; les encoches qui les séparent sont fortes, quelquefois celle qui précède la saillie supérieure est transformée en une véritable entaille de grande dimension. La saillie formant l'angle supérieur varie beaucoup d'aspect : arrondie, plus ou moins aiguë ou multilobée. Sur les petits sujets le tronçon est plus régulier que sur les grands.

En général, le tronçon supérieur du bord dorsal est typique; sur certains sujets il forme une concavité, longue et assez profonde, près de l'angle antéro-dorsal, quelquefois cette même région au lieu d'être concave est aplatie. Dans ces cas, à l'arrière, à l'origine de la partie concave ou aplatie est l'ébauche, fort obsolète, d'un angle postéro-dorsal obtus et jamais saillant; cet angle est situé à peu près à l'aplomb de l'extrémité de la cauda. La partie du bord unissant l'angle antéro-dorsal à l'antirostre se distingue toujours par son obliquité, sa rectitude et la sobriété de son ornementation. L'ornementation, toujours typique, est parfois assez accentuée, surtout au voisinage de l'angle antéro-dorsal, cette région pouvant même prendre parfois un aspect plus ou moins déchiqueté. Les petits sujets sont plus régulièrement ornés que les grands et souvent sur toute l'étendue du bord.

Le bord antérieur conserve toujours ses caractères généraux; sur quelques sujets il est encore plus court que sur le type, surtout sur les petits, le rostre y étant encore moins avancé.

L'antirostre est peu variable. Sur quelques sujets, il est plus dégagé que sur le type, par suite de la présence d'une excisura plus profonde; il est alors assez aigu, même pointu parfois. Sur d'autres exemplaires, au contraire, il peut être complètement noyé dans le pourtour.

L'excisura n'est jamais bien marquée; elle peut être absente. La formation excisurale peut englober l'antirostre; dans ce cas l'avant de l'otolithe est rectiligne, ou à peu près, de l'angle antéro-dorsal à la pointe du rostre.

Le rostre est très constant; il paraît plus massif encore que sur le type lorsqu'il est très court; exceptionnellement il affecte une allure un peu tombante.

La convexité de la face interne est constante; cependant sur quelques sujets elle est un peu diminuée dans le sens dorso-ventral par rapport à celle du type.

Les caractères généraux du sulcus sont constants; cependant sur quelques exemplaires l'inflexion est peu marquée, tandis que sur d'autres, elle peut être légèrement exagérée.

L'ostium est quelquefois moins large que sur le type, il ne l'est jamais davantage. Son arête supérieure forme une concavité régulière lorsque l'angle des deux tronçons est fortement arrondi, elle n'est jamais rectiligne; l'angle des deux tronçons peut être droit, le deuxième tronçon est alors vertical. L'arête inférieure, sans jamais être horizontale, est assez souvent moins descendante que sur le type, elle peut être sinueuse; le relèvement de l'arête au collum est parfois vertical. Le colliculum et les parois conservent toujours leurs caractères typiques; il est toutefois à noter que le colliculum peut ne pas atteindre le profil du bord antérieur. Les stries peuvent intéresser toute la paroi inférieure.

La cauda est d'une grande constance. Les angles des arêtes, cependant, peuvent varier d'amplitude et d'acuité, mais dans de faibles limites; c'est ainsi, par exemple, que le supérieur est obtus lorsque le deuxième tronçon de l'arête ostiale est oblique. L'extrémité caudale peut être mieux circonscrite que sur le type; dans ce cas, le canal post-caudal n'est même pas ébauché. Le canal post-caudal n'est jamais plus net que sur le type, mais il peut l'être beaucoup moins encore; il arrive parfois qu'il débouche au dehors dans une autre encoche que celle qui sépare les bords ventral et dorsal, mais le fait est assez rare. Le système de stries des parois est plus ou moins accentué. Le colliculum peut encore être plus réduit que sur le type et ne consister qu'en quelques îlots épars.

Le collum est constant; ses angles sont toujours situés au même aplomb.

La crête supérieure est constante de présence et de constitution; elle n'est jamais ornée. Elle termine brusquement quand la cauda n'est pas circonscrite à son extrémité; elle est parfois encore moins élevée que sur le type. Sur les très petits sujets, l'arête intéresse le sulcus entier.

L'aspect général de la section supérieure varie très peu. L'area est quelquefois un peu plus courte que sur le type s'arrêtant alors avant l'infléchissement caudal; sur quelques sujets, au contraire, elle se prolonge le long de cet infléchissement en s'effilant; elle est rarement plus étroite que sur le type et parfois elle est assez bien délimitée dans sa partie supérieure par une carène très mousse et irrégulière; il est rare que son fond soit bossué. La bordure périphérique et la section postérieure sont toujours typiques, cependant sur les tout petits sujets l'une et l'autre possèdent une ornementation de costules régulières, il est vrai que ces éléments ont un bord dorsal plus richement orné que celui des grands sujets.

La section postérieure, toujours présente et possédant ses mêmes limites est très constante; elle est toujours munie de costules correspondant aux accidents du pourtour et séparées par des dépressions peu profondes.

La crête inférieure est de grande constance; elle est seulement plus ou moins large et plus ou moins ornée selon les sujets.

Les diverses parties signalées sur le type dans la constitution de la section inférieure sont constantes de présence. La gouttière varie beaucoup d'importance; elle peut être très courte, s'étendant peu alors vers l'arrière et n'ouvrant plus à l'extérieur; dans certains cas, elle affecte l'aspect d'une fosse plus ou moins profonde située assez loin vers l'arrière; lorsqu'elle ouvre au dehors, son ouverture est isolée ou commune avec celle du sillon post-caudal; elle fait défaut chez les très jeunes sujets. Le reste de la section est toujours typique; le sillon ventral aboutit souvent dans la gouttière; il est plus ou moins large. Le système ornemental de stries obliques fait assez souvent défaut.

La face externe varie très peu; le lacis de rides est seulement plus ou moins riche, mais les rides ne font jamais totalement défaut. En plus des ornements normaux, la face présente assez souvent un semis de fines granulations plus ou moins abondantes et surtout répandues dans la région rostrale; le fond de la surface étant toujours lisse comme sur le type. L'umbo n'est jamais visible.

Epinephelus alexandrinus C. et V. (1)

(Pl. XII)

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 18,5; largeur : 8,1; épaisseur : 1,9.
POISSON. — Longueur : 58; hauteur : 14,5; épaisseur : 6,8.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme, assez allongée, arrondie en arrière et effilée en avant, rappelle un peu une navette. L'otolithe est très arqué d'avant en arrière comme le montre l'examen des tranches; placé sur sa face externe, il repose sur ses extrémités en basculant vers le bord dorsal. Il n'est pas très épais.

Le bord ventral cesse, plus bas qu'il ne commence, à une encoche, large et peu profonde, située sur la partie inférieure de l'élément dans le prolongement de l'axe de l'infléchissement de la cauda. Après une courte chute fortement arrondie, il décrit dans son ensemble une courbe elliptique peu accentuée avec ébauche d'angle médian fort obtus par suite d'une tendance à l'aplatissement de ses moitiés antérieure et postérieure. L'ornementation consiste en un bien léger mouvement ondulatoire sauf à l'arrière où se trouvent deux ou trois grosses dents, à sommet arrondi, séparées par des encoches assez profondes.

Le bord dorsal comprend deux portions, l'une postérieure, l'autre supérieure.

La portion postérieure dessine une courbe circulaire terminant à une encoche très marquée; elle porte deux ou trois ondulations irrégulières, larges, mousses et peu saillantes, séparées par de simples sinuosités à peine rentrantes; elle forme la partie la plus reculée de l'otolithe qui se traduit ainsi sous un aspect assez massif.

La portion supérieure du bord dorsal forme d'abord la lèvre supérieure de l'encoche où termine la portion postérieure et

---

(1) Espèce étudiée après la mort de J. Duvergier (J. Chaine).

qui n'est autre que l'angle postéro-dorsal; puis il se recourbe brusquement vers l'avant et suit une direction à peu près horizontale jusqu'à l'angle antéro-dorsal d'où il s'abaisse un peu pour rejoindre l'antirostre par un trajet rectiligne et oblique. L'angle postéro-dorsal, très net, est un peu plus grand qu'un droit; l'antéro-dorsal, très obtus, est peu saillant, étant comme noyé dans le pourtour. L'ornementation consiste en de très grosses dents rhomboïdales, peu saillantes, quelquefois bifides, séparées par des gorges étroites; l'une d'elles marque l'emplacement de l'angle antéro-dorsal; sur le segment rectiligne antérieur les dents diminuent progressivement d'importance vers l'antirostre.

Le bord antérieur est relativement court et non échancré; son profil est dans le prolongement de la fin du bord dorsal par suite de la présence d'une formation excisurale.

L'antirostre ne forme aucune saillie; il est seulement discernable par l'aboutissement de l'arête supérieure.

L'excisura n'est pas dessinée. La formation excisurale, qui unit l'antirostre au rostre, est à profil rectiligne.

Le rostre, relativement avancé, est bien développé, massif, de direction horizontale et à extrémité arrondie. Son aspect massif est en grande partie dû à la formation excisurale qui s'étend jusqu'à son extrémité.

La face interne est assez convexe.

Le sulcus est médian et horizontal; il est long, assez large, très légèrement infléchi à son extrémité, ouvert et composé; il est nettement gravé sur toute son étendue, sauf peut-être à son extrémité.

L'ostium est long et large; sa forme est celle d'un trapèze rectangle, en partie par le fait que ses arêtes sont parallèles sur la plus grande longueur de leur trajet. L'arête supérieure est formée de deux tronçons se coupant à angle de 150° environ; le premier tronçon, né de l'antirostre, est très légèrement oblique vers l'arrière; le deuxième, moitié moins long, descend très obliquement au collum. L'arête inférieure est rectiligne sauf au collum où elle remonte suivant un court tronçon oblique; elle naît de la pointe du rostre. Le plancher est recouvert par un épais colliculum s'étendant jusqu'au profil du bord dont il épouse la forme; ses tranches, voisines des arêtes, sont peu marquées; il s'arrête au collum suivant une ligne courbe; sa surface est irrégulière.

La cauda, moitié moins longue que l'ostium, est à peu près aussi longue que lui; elle est assez profonde; elle se détache de la moitié inférieure de l'ostium. Dans la portion horizontale, les arêtes sont à peu près rectilignes et parallèles; elles forment avec celles de l'ostium des angles très marqués, le supérieur est obtus à sommet mousse, l'inférieur également obtus est à sommet un peu en crochet par le fait que l'arête inférieure de la cauda affecte un très léger mouvement concave à son origine. A l'arrière, l'arête supérieure s'infléchit beaucoup plus que l'inférieure en dessinant d'abord une courbe puis en continuant suivant une ligne droite verticale; l'arête inférieure est simplement un peu oblique. Il en résulte que l'extrémité de la cauda est un peu angulaire. La cauda, bien circonscrite, termine très près du bord; l'arête supérieure est seulement un peu floue au début de son inflexion. Il existe un canal post-caudal bien formé, mais étroit et très court; il se détache de la pointe de l'extrémité caudale pour aboutir à l'encoche séparative des bords ventral et dorsal. Le colliculum, rudimentaire, empiète à peine sur les parois de sorte que celles-ci sont libres en presque totalité; la supérieure est verticale dans la partie horizontale et oblique dans la partie infléchie; l'inférieure a une disposition justement inverse; il existe quelques stries sur la paroi supérieure. Le colliculum caudal est séparé de l'ostial par une très légère dépression.

Le collum est bien précisé par les angles des arêtes qui sont à peu près au même aplomb; il n'est pas étranglé.

La crête supérieure est assez puissante; elle commence à l'antirostre d'une façon insensible, croît peu à peu en hauteur, atteint son maximum sur la cauda et termine au début de l'infléchissement d'une façon brusque au niveau d'un sillon oblique unissant la cauda à l'encoche terminale de la partie postérieure du bord dorsal. Sa tranche, assez large, est lisse; au niveau du collum elle s'élargit en un plateau de forme quadrilataire de même hauteur qu'elle.

La section supérieure, de forme convexe, comprend toute la partie de la face interne s'étendant de la région antirostrale au sillon oblique précité; tout le reste de la face constitue une section postérieure.

La section supérieure porte une area allongée, de largeur moyenne, peu creusée surtout en avant au-dessus de l'ostium et à fond lisse. L'area s'étend de très près de l'antirostre au sillon oblique; n'étant pas nettement séparée de la bordure périphérique, elle ne s'en distingue que par la différence de nature de sa surface. La bordure périphérique, convexe, est grossièrement et irrégulièrement ornée de nodosités mousses, de volume et de forme variés correspondant aux accidents du bord. Le sillon oblique est relativement large et peu profond; il est assez long et son fond est lisse; il ouvre dans la cauda au niveau de son infléchissement et marque la fin de la crête supérieure.

La section postérieure, assez développée, est convexe et de surface irrégulière; elle porte des mamelons très peu élevés et mousses, disposés sans ordre, et des sillons irréguliers ouvrant dans les gorges du pourtour.

Une crête inférieure s'étend sur la moitié postérieure de la cauda; elle commence d'une façon très effilée et augmente progressivement d'importance et de hauteur, cela en rapport avec une gouttière longitudinale de la section inférieure, qui est appliquée contre elle; elle termine à l'extrémité de la cauda. Sa tranche, assez large, est lisse.

La section inférieure, plutôt plane dans sa moitié antérieure, est convexe en arrière; elle porte une ébauche de sillon ventral, étroit et à peine indiqué dans sa partie postérieure et ne dépassant pas en avant l'aplomb du collum; le sillon est situé presque sur la tranche. La zone interne au sillon, très large puisqu'elle comprend pour ainsi dire toute la section, présente sous la cauda une gouttière longitudinale mal délimitée, très peu profonde et à fond lisse dont la largeur est la moitié de celle de la zone; la gouttière suit l'inflexion caudale et termine en arrière près du bord. Le reste de la section est orné sous l'ostium de rides parallèles obliques vers l'arrière correspondant aux accidents du bord, et sous la gouttière de mamelons affaissés et de costules plates d'autant plus importantes que situées plus en arrière et séparées par des sillons parallèles aux antérieurs mais tortueux à l'arrière; les derniers de ces sillons s'ouvrent dans la gouttière. Cette ornementation traverse le sillon ventral donnant ainsi à son plancher un aspect un peu irrégulier.

La face externe est fortement concave; elle ne présente que de légers bourrelets le long de la moitié postérieure du bord ventral. L'excisura est légèrement indiquée. Toute la surface est parsemée de très petites granulations disposées sans ordre; cependant plusieurs sont réunies formant une masse bien apparente au-dessous de la région umbonale. Tout le long du bord dorsal sont de larges costules, plates, irrégulières, séparées par des sillons peu profonds; elles ne s'étendent pas très avant sur la face. Les régions rostrale et postérieure portent de nombreuses stries concentriques.

VARIATIONS. — La forme générale ne varie guère; toutefois il est des sujets proportionnellement moins élevés que le type, surtout des petits. Assez souvent l'arrière est tronqué.

Le bord ventral est très constant. L'ébauche d'angle médian, sans être jamais très marquée, peut être cependant plus apparente que sur le type; elle manque assez souvent, le bord est alors ou parfaitement courbé ou rectiligne avec léger relèvement à chacune de ses extrémités; ce dernier état est peu fréquent, l'autre est surtout l'apanage des petits et moyens exemplaires. Chez la plupart des grands sujets, l'encoche où termine le bord est typique; chez les autres elle est très vaste par suite de sa fusion avec les encoches voisines; sur les éléments très ornés, ordinairement moyens ou jeunes, elle est semblable aux sinuosités voisines, ne se distinguant d'elles que par sa situation.

L'ornementation est typique sur les grands sujets; cependant les dents postérieures sont plus ou moins développées selon les individus, quelquefois elles peuvent être très réduites et même quasiment absentes; sur les autres exemplaires, le bord est bien plus orné que sur le type, l'ornementation alors consiste en des dents s'étendant sur tout le bord ou presque, celles-ci sont irrégulières de forme et d'importance, mais jamais très développées, et sont situées à des distances variées les unes des autres, elles donnent ainsi au bord l'impression d'une scie fortement ébréchée. Chez les jeunes sujets l'extrême pointe du rostre est elle-même ornée; l'ornementation est d'autant plus fine que l'élément est plus jeune.

Presque toujours la partie postérieure du bord dorsal est typique, sauf son ornementation qui varie beaucoup; toutefois sur quelques sujets elle est rectiligne, et alors le plus souvent verticale, formant troncature nette, et se reliant au reste du pourtour par des angles arrondis. Quelquefois il se détache une petite masse saillante, surtout vers le bas, formant expansion postéro-ventrale, irrégulière de forme et d'importance, mais toujours bien réduite. L'encoche où termine cette partie du bord est ordinairement bien discernable, comme sur le type, par sa taille et son isolement; mais sur les sujets à riche ornementation elle se confond avec les autres sinuosités dont elle a la forme et l'importance, on la reconnaît alors, non à sa place qui est variable, mais à ce qu'elle est l'origine du canal oblique. L'ornementation est typique sur les grands sujets; sur les autres elle rappelle celle du bord ventral, mais souvent plus irrégulière donnant un aspect déchiqueté; certaines dents sont bi, tri ou multilobées.

La partie supérieure du bord dorsal est assez constante; elle peut cependant dessiner une courbe régulière de bout en bout, mais très affaissée; sur quelques sujets la région précédant immédiatement l'angle antéro-dorsal est légèrement concave. L'angle postéro-dorsal est quelquefois très arrondi; l'antéro-dorsal n'est jamais plus marqué que sur le type; l'un et l'autre peuvent ne pas être apparents. L'ornementation est assez typique sur les grands sujets; elle est parfois très réduite; sur quelques éléments elle est aussi irrégulière que celle de l'arrière, principalement sur les petits et les moyens; quelques entailles peuvent être transformées en perforation par soudure des lèvres, le même fait se produit aussi à l'arrière.

Le bord antérieur est très constant; ce n'est que rarement, en effet, qu'il présente une encoche excisurale.

L'antirostre se traduit quelquefois sous l'aspect d'un petit bouton peu saillant; il est plus net quand existe une excisura, il est alors de forme triangulaire, de direction horizontale et son sommet est aigu.

L'excisura manque presque toujours. Lorsqu'elle existe c'est un tout petit angle à sommet aigu, quelquefois une simple fissure; son côté supérieur est toujours minuscule. Le profil de la formation excisurale est en général rectiligne, avec ou sans encoche; il peut aussi être concave, ou sinueux, et exceptionnellement convexe.

Sur quelques sujets le rostre affecte une allure descendante; quelquefois il est plus court que sur le type. Dans quelques cas, principalement sur les petits et moyens sujets, son extrémité est ornée de même façon que le bord ventral.

La convexité de la face interne est constante, quoique moins accentuée sur quelques sujets que sur le type.

Considéré dans son ensemble le sulcus est très constant; cependant sur quelques sujets il est un peu ascendant; son extrémité est parfois aussi un peu plus infléchie que sur le type.

L'ostium présente ordinairement sa constitution typique. Le petit tronçon de son arête supérieure est parfois très réduit et l'angle qu'il forme avec le premier peut être encore plus obtus que sur le type; quelquefois l'arête est régulièrement concave et sur quelques sujets elle est rectiligne. Le tronçon remontant de l'arête inférieure peut être fort petit; il manque rarement. Le colliculum ne fait jamais défaut; assez souvent il laisse libre une partie des parois, ses tranches sont alors nettes; il peut aussi laisser libre une petite bordure de la formation excisurale; chez les petits et moyens sujets très ornés, cette bordure peut être denticulée comme le sont les bords et l'extrémité du rostre, tout le pourtour de l'otolithe est alors crénelé. La surface du colliculum est toujours irrégulière.

La cauda ne varie que dans les détails. Dans leur portion horizontale les arêtes sont quelquefois un peu sinueuses, mais il est rare qu'elles ne soient pas parallèles. L'angle inférieur du collum perd parfois sa forme en crochet; il peut être aussi assez effacé. L'arête supérieure, sur quelques sujets, est plus ou moins affaissée à l'arrière, elle peut même être tout à fait effacée; lorsque le même fait se produit pour l'arête inférieure l'extrémité de la cauda est indécise. Le colliculum est toujours très faible et parfois même absent; lorsqu'il manque les deux parois s'affrontent suivant un angle dièdre très net. Les deux colliculums peuvent se poursuivre sans accident. Le sillon post-caudal est de présence constante; il est seulement plus ou moins bien limité; il est flou lorsque l'extrémité caudale est mal ou non circonscrite.

Le collum ne présente pas de variations.

La tranche de la crête supérieure peut être un peu coupante au-dessus de l'ostium et l'élargissement collaire fait parfois défaut. Lorsque le canal oblique n'existe pas, la crête continue un peu sur l'infléchissement caudal en s'atténuant progressivement.

L'area est parfois un peu plus étroite que sur le type; elle peut être séparée de la bordure périphérique par une carène non saillante quoique assez bien dessinée, par contre il est des sujets où elle se confond presque avec elle. Sur quelques exemplaires, l'ornementation de la bordure se prolonge sur le plancher de l'area sous forme de faibles costules. Le sillon oblique est assez variable d'importance; si assez souvent il est semblable au type, dans bien des cas il n'est qu'ébauché, mais il est bien rare que rien ne le représente; souvent aussi il n'ouvre pas dans la cauda, s'arrêtant alors contre la crête; il est d'autant plus marqué que l'entaille où il aboutit est plus développée. Sur bien des sujets le canal oblique se prolonge dans la cauda sous forme d'une gouttière creusée dans la paroi et le plancher caudals. Il existe un autre canal, antérieur au canal oblique, ouvrant dans la gorge précédant l'encoche séparative des deux portions du bord dorsal et aboutissant à la cauda au même point que lui; ce canal est toujours peu net et peu profond; il est loin d'être constant et bien souvent n'est qu'esquissé.

La section postérieure ne présente pas de variations notables.

La crête inférieure peut être plus courte que sur le type et n'intéresser que la partie terminale de la cauda. D'autres fois, au contraire, elle s'avance très en avant jusque sur l'ostium; elle est ordinairement à tranche coupante dans cette portion antérieure. Lorsqu'il existe un canal post-caudal très net, la crête termine brusquement à son niveau en formant une saillie en bouton.

La section inférieure est assez constante dans son ensemble. Le sillon ventral fait défaut sur quelques exemplaires, et sur d'autres s'étend en s'effilant bien loin en avant. La gouttière varie de longueur et de largeur, mais elle n'est jamais plus profonde que sur le type et son fond est toujours lisse; sur quelques sujets elle est à peine indiquée et elle manque assez souvent. Lorsqu'elle existe, il est assez fréquent qu'elle soit sans relation avec l'extérieur.

La face externe est toujours très concave et le bourrelet ventral presque toujours présent. Le triangle excisural est parfois souligné par une lame excisurale saillante se dirigeant vers le centre. Quelques rares sujets sont dépourvus de toute ornementation; chez d'autres le semis de grains est moins abondant que sur le type et la masse sous-umbonale, généralement présente, manque parfois; sur des exemplaires le semis de grains est particulièrement riche dans la région rostrale, les stries concentriques y font alors défaut. Le système de costules dorsales, qui manque quelquefois, est plus ou moins accentué selon les sujets; le bord peut être peu plié en éventail.

Epinephelus goreensis C. et V. (1)

(Pl. XIII)

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 25,5; largeur : 6,5; épaisseur : 2,9.

POISSON. — Longueur : 8; hauteur : 3,75; épaisseur : 0,9.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale est en amande un peu allongée, non échancrée à l'avant. L'otolithe est arqué d'avant en arrière comme le montre l'examen des tranches; placé sur sa face externe, il repose sur ses extrémités en basculant vers le bord dorsal.

Le bord ventral cesse, un peu plus bas qu'il ne commence, à une petite gorge située sur la partie inférieure de l'otolithe dans le prolongement de l'axe caudal et que ses rapports seuls distinguent de ses voisines. Le bord décrit une large courbe elliptique à peine bombée; il est muni sur toute son étendue d'une ornementation très accentuée mais irrégulière en tant que largeur et forme des dents et dimensions des gorges qui les séparent, d'où un aspect un peu déchiqueté; les dents sont un peu plus développées en arrière qu'en avant.

Le bord dorsal comprend deux portions : une portion postéro-inférieure et une portion supérieure.

La portion postéro-inférieure débute par un tronçon inférieur qui continue, sur un très court trajet, la direction du bord ventral; puis elle se recourbe brusquement sur elle-même pour constituer le tronçon postérieur qui remonte dans une direction légèrement oblique vers l'avant jusqu'à une encoche en créneau très marquée où le bord se recourbe une nouvelle fois mais alors nettement vers l'avant. La lèvre antérieure de l'encoche correspond à l'angle postéro-dorsal qui est obtus et non saillant. Le tronçon inférieur porte une ornementation semblable à celle du bord ventral dont il est, d'ailleurs, la suite normale; le tronçon postérieur est également muni de dents plus ou moins irrégulières et peu saillantes.

---

(1) Espèce étudiée après la mort de J. Duvergier (J. Chaine).

La portion supérieure du bord dorsal est à peu près rectiligne et ascendante jusqu'à un sommet, surmonté d'une dent, qui correspond à l'angle antéro-dorsal; de ce sommet elle s'incline fortement vers l'antirostre qu'elle atteint par une courbe peu marquée. Vers le milieu de l'otolithe, et près du sommet, est un accident rentrant peu profond, mais net, qui souligne la dent surmontant celui-ci. L'angle antéro-dorsal est très obtus et ne serait nullement saillant si ce n'était de la dent qui le coiffe. Cette portion du bord est munie sur toute son étendue d'une ornementation assez analogue à celle qui existe sur les autres parties du pourtour, mais elle est particulièrement peu développée entre les deux angles dorsaux; elle l'est davantage sur le tronçon descendant vers l'antirostre.

Le bord antérieur est relativement long et à peine échancré; il en résulte que son profil prolonge assez directement la fin du bord dorsal.

L'antirostre est à peine saillant du fait que l'excisura est très peu marquée. C'est une petite masse triangulaire, de direction horizontale et très pointue.

L'excisura est une toute petite encoche à commissure obtuse. Son petit côté est minuscule et très oblique, presque vertical; le grand côté porte une formation excisurale à profil élevé et irrégulièrement denté.

Le rostre, relativement avancé, est bien développé et de direction horizontale; son extrémité est acuminée sans être pointue. La formation excisurale masque un peu sa forme véritable.

La face interne est régulièrement convexe.

Le sulcus, un peu supra-médian, est horizontal et infléchi à l'arrière; il est long, moyennement large et profond; il est ouvert et composé sans être rétréci.

L'ostium est assez large. Son arête supérieure est formée de deux tronçons rectilignes se coupant à angle très obtus; le premier tronçon, de beaucoup le plus long, est horizontal; le second aboutit au collum suivant une direction très oblique. L'arête inférieure est sensiblement rectiligne, car c'est à peine si elle indique une légère concavité en son milieu; elle est horizontale dans son ensemble et atteint le collum par une petite rampe très oblique. Le plancher est recouvert par un mince colliculum s'étendant jusqu'au profil du bord et laissant libre une grande partie des parois surtout de la paroi supérieure; la surface du colliculum est à peu près lisse. Les parois sont obliques.

La cauda est un peu plus longue et beaucoup moins large que l'ostium. Ses arêtes sont sensiblement parallèles; la supérieure cependant ébauche une très légère convexité surtout accentuée au niveau de l'infléchissement tandis que l'inférieure est parfaitement horizontale; par suite de leur direction, les arêtes caudales forment avec celles de l'ostium des angles très marqués, le supérieur étant très obtus, l'inférieur beaucoup moins. A l'arrière les deux arêtes s'infléchissent en dessinant une courbe circulaire, la supérieure étant d'un rayon très sensiblement plus grand que celui de l'inférieure; à l'extrémité, les deux arêtes se rapprochent de sorte que la cauda termine en s'effilant un peu. La cauda cesse près du bord; à ce niveau ses arêtes s'affaissent et il se constitue un canal post-caudal, rectiligne et oblique, assez net et profond mais étroit, aboutissant à la gorge séparative des bords ventral et dorsal. Le colliculum, étroit et mince, laisse libre une partie des parois qui sont obliques; sa surface, qui est lisse, est un peu plus élevée que celle de l'ostium d'où l'existence d'un petit seuil au collum.

Le collum est bien précisé par les angles des arêtes et le seuil collaire; l'angle inférieur est situé un peu en arrière du supérieur.

La crête supérieure, quoique peu élevée, est très nette. Elle débute sur l'ostium, près de l'antirostre, et termine sur l'infléchissement caudal en s'effilant. Au-dessus de l'ostium elle est plus faible que sur la cauda et sa tranche y est arrondie; sur la cauda elle est bien érigée, régulière et sa tranche, peu large et coupée carrément, y présente une ébauche de petites stries transversales.

La section supérieure est régulièrement convexe; elle possède une area allongée s'étendant de la région collaire jusqu'un peu avant de l'infléchissement caudal. L'area, très étroite, n'occupe pas la moitié de la largeur de la section; elle est séparée de la bordure périphérique par une carène assez floue;

son fond est lisse. La surface de la bordure périphérique est un peu tourmentée, présentant seulement quelques indications de nodosités en rapport avec les accidents du bord.

Un sillon oblique, étendu de l'encoche en créneau séparant les deux portions du bord dorsal à la cauda à l'intérieur de laquelle il s'ouvre, sépare la section supérieure d'une section postérieure. Ce canal est rectiligne, peu large, à fond lisse et assez net bien que ses bords ne soient pas bien gravés.

La section postérieure est ornée sur tout son pourtour de faibles costules arrondies, séparées par des sillons très peu profonds, correspondant aux accidents du bord.

Il n'y a pas de crête inférieure car on ne saurait donner ce nom à la bande de la section inférieure qui suit la cauda et dont il va être question.

La section inférieure est convexe et d'aspect général chagriné, surtout sous l'ostium. Sous la cauda elle porte une gouttière, irrégulière de pourtour et de fond très tourmenté, qui se recourbe vers l'arrière pour s'ouvrir à l'extérieur dans une sinuosité. Entre la gouttière et la cauda est une bande assez large, non crétiforme, plus ou moins ornée de stries. Le long du bord ventral est une série de petites nodosités costiformes peu élevées correspondant à l'ornementation du pourtour.

La face externe est régulièrement concave, comme creusée en cuvette. Le pourtour présente des costules très courtes et peu saillantes correspondant aux accidents des bords. Le reste de la face est lisse. L'umbo n'est pas distinct, mais il existe un léger boursouflement dans la région umbonale. Il est à noter la présence de quelques petites granulations éparses.

VARIATIONS. — La forme générale varie peu; cependant des sujets paraissent écourtés, cela tient en grande partie à un faible avancement du rostre. Quelques exemplaires sont à peu près en équilibre sur leurs deux extrémités sans appuyer sur le bord dorsal.

La convexité du bord ventral est parfois plus faible encore que sur le type; sur quelques exemplaires on note un aplatissement médian du bord et sur certains autres une ébauche d'angle ventral très mousse, ce qui correspond à un double aplatissement : antérieur et postérieur. L'ornementation est plus ou moins accentuée, mais elle ne m'a jamais paru être plus forte que sur le type; parfois elle est très irrégulière au point de simuler un grignotage en certains points.

La portion postéro-inférieure du bord dorsal présente toujours ses deux tronçons; le premier a parfois tendance à concavité légère; le deuxième est plus ou moins incliné vers l'avant, je ne l'ai jamais vu vertical, il est rectiligne ou convexe. L'encoche terminale est presque toujours très marquée et en créneau, mais plus ou moins large; il est rare qu'elle ait l'aspect des sinuosités voisines. L'angle postéro-dorsal est quelquefois surmonté d'une ondulation plus ou moins aiguë à pointe postérieure. L'ornementation peut être très réduite ou même absente sur le tronçon inférieur; elle est quelquefois irrégulière sur le tronçon postérieur qui est alors muni de dents peu nombreuses mais larges, fortes, arrondies ou pointues ou même subdivisées.

La portion supérieure du bord dorsal possède toujours sa constitution typique. L'angle antéro-dorsal, toujours très obtus, n'est jamais saillant; l'ondulation qui le surmonte est variable de forme et d'importance : aiguë ou arrondie, parfois très mousse, large ou étroite, dans certains cas fondue dans le profil. L'accident rentrant qui précède le sommet est de présence constante, mais il est plus ou moins accentué et profond : sinuosité arrondie, entaille angulaire, encoche en créneau. L'ornementation est plus ou moins accentuée selon les exemplaires, mais elle présente toujours l'allure que nous avons signalée pour les types.

Le bord antérieur, considéré dans son ensemble, n'est guère variable; il est seulement plus ou moins raccourci selon la longueur du rostre.

L'antirostre est toujours petit, mais plus ou moins saillant et isolé suivant la profondeur de l'excisura; lorsque celle-ci est peu indiquée, il est comme noyé dans le pourtour ne marquant sa présence que par un tout petit bouton. Sur quelques sujets il affecte une allure un peu tombante.

L'excisura, jamais bien développée, l'est cependant parfois plus que sur le type; elle se traduit alors sous la forme d'une petite encoche triangulaire ou simplement d'une fente. Son côté supérieur, toujours minuscule, peut être peu oblique; l'inférieur est presque constamment à profil irrégulier, même déchiqueté.

Le rostre est très constant dans son ensemble; sur quelques rares sujets il est d'allure un peu tombante; à son extrémité il est plus ou moins élargi suivant le développement de la formation excisurale à ce niveau.

La convexité de la face interne est rarement atténuée.

Le sulcus, sur quelques sujets, a tendance à être un peu ascendant; son inflexion est plus ou moins accentuée selon les individus.

L'ostium est quelquefois relativement plus large que sur le type; il ne l'est jamais moins. Son arête supérieure est toujours constituée par deux tronçons, mais l'angle sous lequel ceux-ci se coupent peut avoir un sommet très arrondi. L'arête inférieure est quelquefois parfaitement rectiligne; la rampe par laquelle elle atteint le collum peut être très courte et même à peine indiquée, dans ce dernier cas l'arête caudale continue directement l'arête ostiale. Le colliculum est ordinairement typique, sa surface cependant est assez tourmentée sur quelques sujets; parfois il s'arrête assez loin de l'arête supérieure, laissant alors entre elle et lui un espace libre allongé ouvrant directement au dehors.

La cauda conserve toujours ses dimensions relatives. La convexité de l'arête supérieure est quelquefois peu marquée; l'angle qu'elle forme avec l'arête ostiale peut être moins obtus que sur le type et assez voisin d'un droit, cela dépend du degré d'obliquité du deuxième tronçon de cette dernière; l'angle inférieur n'est pas toujours net, sur quelques sujets il fait défaut ou presque, cela se produit lorsque la rampe collaire de l'arête ostiale est très courte et surtout lorsqu'elle est presque horizontale. L'extrémité de la cauda n'est jamais arrondie. Le sillon post-caudal manque quelquefois, il n'y a pas alors affaissement des arêtes; lorsqu'il existe il est plus ou moins accentué selon les sujets.

Le collum ne varie que par l'importance de l'angle inférieur et du seuil.

La crête supérieure existe toujours, mais présente quelques variations. En avant, elle commence plus ou moins près de l'antirostre, parfois c'est tout juste si elle intéresse le deuxième tronçon de l'arête ostiale. En arrière, elle s'arrête au niveau de l'origine de l'infléchissement ou s'étend loin sur celui-ci, cela dépend de l'existence ou de l'absence d'un canal oblique; dans les cas d'absence elle termine en s'effilant, dans les autres elle cesse brusquement au niveau du canal en formant une petite saillie. La crête ostiale, plus ou moins arrondie, est toujours d'aspect grossier; la caudale est constamment typique.

La section supérieure présente sur quelques sujets un aspect assez grossier résultant d'une grande irrégularité de l'ornementation de la bordure périphérique, ce qui d'ailleurs est en rapport direct avec une accentuation des accidents du bord. L'area n'est jamais plus longue que sur le type, mais elle peut être beaucoup plus étroite; elle ne fait jamais défaut; la carène qui la sépare de la bordure périphérique est quelquefois assez nette, contrairement au type. Le canal oblique, toujours typique quand il existe, peut faire défaut. La section postérieure a son ornementation plus ou moins tourmentée selon les sujets.

La section inférieure est assez constante dans son ensemble. La gouttière, toujours fort irrégulière de pourtour, est très réduite sur quelques sujets; elle peut ne pas communiquer avec l'extérieur. Sur certains exemplaires existe un vague sillon ventral parallèle au bord divisant la section en deux zones à peu près égales. L'ornementation, toujours typique, est plus ou moins accentuée; il est des sujets dont toute la section est fort tourmentée.

La face externe est très constante. L'ornementation périphérique de costules y est seulement plus ou moins accentuée, et les granulations y sont plus ou moins nombreuses. Le soulèvement umbonal fait assez souvent défaut. Quelquefois, mais assez rarement, existent des bourrelets longitudinaux allant de la pointe du rostre ou du sommet postérieur vers la région umbonale.

Bodianus tæniops C. et V. (1)

(Pl. XIII)

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 9,1; largeur : 6; épaisseur : 1.
POISSON. — Longueur : 31; hauteur : 8; épaisseur : 3,5.

DESCRIPTION DU TYPE. — L'otolithe a la forme d'un quadrilatère irrégulier, à angles arrondis et à côté antérieur oblique et légèrement échancré. Il est arqué d'avant en arrière comme le montre l'examen des tranches; placé sur sa face externe, il repose sur ses deux extrémités en basculant vers le bord dorsal.

---

(1) Espèce étudiée après la mort de J. Duvergier (J. Chaine).

Le bord ventral cesse, plus bas qu'il ne commence, à une sinuosité rentrante, située sur la partie inférieure de l'otolithe dans le prolongement de l'axe de la cauda; cette sinuosité ne se distingue de ses voisines que par ses rapports.

Le bord dessine de bout en bout une courbe elliptique très aplatie. Il est orné, sur toute sa longueur, d'un mouvement ondulatoire, dont les dents sont d'autant plus fortes que plus postérieures; ces dents sont à extrémité mousse. A l'aplomb de l'infléchissement caudal est une entaille très marquée, étroite et profonde.

Le bord dorsal débute par une courbe circulaire à grand rayon terminant à une assez forte encoche située au niveau de la partie supérieure de la cauda. Cette portion, qui forme en somme une gibbosité postéro-ventrale assez marquée, est la région la plus reculée de l'otolithe; elle est ornée de quelques dents assez grossières, variables d'importance et de forme, les plus larges sont souvent bifides. Les gorges séparant ces dents sont elles-mêmes plus ou moins larges.

Après l'encoche où termine la courbe circulaire, le bord continue par un court tronçon convexe, à direction générale verticale; il se recourbe bientôt en formant un angle arrondi et fort obtus, qui est l'angle postéro-dorsal. De cet angle le bord se dirige horizontalement, ou à peu près, vers l'avant suivant une ligne droite; il atteint ainsi l'aplomb du collum où il s'incline fortement pour rejoindre l'antirostre; en s'inclinant le bord dessine un angle très obtus à sommet arrondi qui est l'angle antéro-dorsal. Toute cette portion supérieure du bord dorsal est faiblement ornée d'une fine denticulation surtout au niveau de la chute terminale.

Le bord antérieur est moyennement long.

L'antirostre est marqué par une petite bosse; il est de forme triangulaire, son sommet est à angle droit et il est de direction horizontale.

L'excisura est peu entaillée; c'est un angle assez voisin d'un droit. Le côté supérieur est minuscule, rectiligne et très oblique vers l'arrière; le côté inférieur, beaucoup plus long, porte une formation excisurale de profil sinueux.

Le rostre, moyennement avancé, est puissant, lourd et massif; il est de direction nettement horizontale; son extrémité paraît très élargie, même spatulée, par suite de la présence d'une saillie excisurale située dans son voisinage. Cette extrémité est arrondie.

La face interne est bien convexe; la convexité est très marquée dans le sens dorso-ventral.

Le sulcus, médian, est horizontal avec légère tendance à être un peu ascendant dans sa moitié postérieure. Il est infléchi à son extrémité qui est assez voisine du pourtour. Il est long, ouvert et composé sans être rétréci.

L'ostium est large. Son arête supérieure comprend deux tronçons se coupant suivant un angle très obtus; le tronçon initial, qui commence à l'antirostre, est le plus grand et de direction horizontale; l'autre, très court, est oblique vers l'arrière. L'arête inférieure est horizontale avec tendance à convexité; elle se relève brusquement au collum suivant une légère courbe. Le plancher est recouvert par un colliculum épais et étendu atteignant en avant le profil même du bord; en haut le colliculum se replie sur lui-même de façon à former une tranche assez bien détachée de l'arête supérieure et laissant la paroi libre sur un assez grand espace; l'extrémité antérieure de cette tranche se traduit sur le profil du bord antérieur par une petite saillie séparée de l'antirostre par une faible encoche qui, sans attention suffisante, pourrait être prise pour l'antirostre lui-même. En bas le colliculum atteint presque le niveau de l'arête inférieure; la surface du colliculum est lisse.

La cauda, bien plus longue que l'ostium, est beaucoup moins large que lui; elle se détache de la partie inférieure de l'ostium. Ses arêtes, dans la portion non infléchie, divergent un peu par le fait que la supérieure marque un relèvement progressif vers l'arrière, ce qui détermine l'aspect ascendant du sulcus précédemment signalé. A l'arrière, l'arête supérieure s'infléchit en dessinant d'abord une courbe à grand rayon, puis un trajet rectiligne; l'inférieure prend plutôt, dès son origine, une direction nettement oblique. De ce fait, l'extrémité caudale est un peu rétrécie quoique bien circonscrite les arêtes n'étant pas affaissées. Par suite de leur direction très différente de celles de l'ostium, les arêtes de la cauda forment avec ces dernières, au collum, des angles très marqués; le supérieur est à peu près droit; l'inférieur est obtus. Le colliculum étant très réduit, les parois sont libres en très grande partie; elles sont très obliques.

Le collum est bien précisé par ses angles, qui sont situés sur le même aplomb.

Il existe une crête supérieure intéressant tout le sulcus, mais, sur l'ostium, elle est peu haute, large, à tranche arrondie et d'aspect un peu grossier; sur la cauda, au contraire, elle est plus érigée et à tranche fine et coupante. Elle n'est pas ornée. En arrière, elle termine en s'effilant, suivant ainsi la cauda jusque près de son extrémité.

La section supérieure porte une area allongée, très mal délimitée dans sa partie supérieure. L'area s'étend de la région collaire à l'infléchissement caudal; sa largeur est la moitié environ de celle de la section; son plancher est sans ornementation. La bordure périphérique présente, en avant et en arrière, quelques nodosités correspondant aux accidents du bord; sa région médiane est lisse.

La section supérieure est séparée d'une section postérieure par un canal oblique allant de l'entaille où termine la partie circulaire initiale du bord dorsal au début de l'infléchissement caudal. Ce canal est rectiligne et peu profond; au niveau de son abouchement à la cauda, l'arête présente un affaissement.

La section postérieure correspond à la gibbosité postéro-ventrale; elle est de surface lisse, sauf à son pourtour, qui offre quelques boursouflements légers en rapport avec l'ornementation.

Il existe une crête inférieure n'intéressant que la moitié postérieure de la cauda et plus particulièrement sa partie infléchie; elle termine à l'extrémité même de la cauda; en avant, elle débute d'une façon insensible. Elle est peu élevée, d'aspect assez grossier, large et sans ornementation.

La section inférieure est convexe. Elle porte, contre la crête, une dépression peu étendue, très irrégulière, mal délimitée, peu profonde en avant, mais davantage à l'arrière; elle ouvre postérieurement à l'extérieur dans une des encoches du bord. Le reste de la section, c'est-à-dire la plus grande partie, comprend deux zones; la zone interne est à peu près lisse; l'externe, un peu moins large, forme bordure périphérique; elle est ornée de costules peu saillantes correspondant aux accidents du bord.

La face externe est très concave. Un bourrelet, très plat et à large base, va de la gibbosité postérieure au centre. Le triangle excisural est très net et relativement étendu vers l'intérieur; il est bordé inférieurement par un repli un peu érigé correspondant au grand côté de l'excisura. L'ornementation consiste en de nombreuses costules séparées par des sillons bien gravés; il en existe un faisceau en éventail particulièrement bien dessiné vers l'arrière, ce sont les plus longues de l'élément. De nombreuses lignes concentriques occupent toute la face et coupent les costules; il existe un semis de petites granulations, surtout riche dans la région rostrale. L'umbo est bien marqué; c'est un petit mamelon lisse situé au centre de figure.

VARIATIONS. — La forme générale est très constante; quelques sujets sont cependant plus surbaissés que les types.

La courbure du bord ventral n'est jamais plus accentuée que sur le type; par contre, sur bien des sujets, l'aplatissement est marqué au point d'aboutir à la rectitude parfaite sur la majeure partie du trajet. A l'arrière, l'ornementation peut être très irrégulière par suite de l'élargissement de quelques dents qui la composent et par l'accentuation des gorges qui les séparent. L'entaille située à l'aplomb de l'infléchissement caudal est de présence constante, mais elle est très variable d'importance, bien que toujours plus forte que les gorges voisines dont elle se distingue facilement. La sinuosité où termine le bord, toujours assez faible, varie cependant d'importance dans certaines limites; elle ne manque jamais; elle est plus ou moins rapprochée de l'extrémité postérieure de l'élément.

Il est rare que la partie initiale du bord dorsal ne soit pas circulaire comme sur le type; dans quelques cas, en effet, le bord débute par un petit tronçon rectiligne horizontal à l'extrémité duquel il se recourbe vers le haut; d'autres fois existe une sorte de troncature postérieure débutant dès la sinuosité séparative des bords; dans ces deux dispositions, il y a formation d'une ébauche plus ou moins accentuée d'angle postéro-ventral. L'encoche où termine cette partie du bord est située plus ou moins haut, suivant les sujets, mais elle n'est jamais placée au delà de la hauteur de l'arête supérieure; elle est toujours large et profonde, généralement différente et bien plus forte que celles qui la précèdent. L'ornementation est toujours typique, mais plus ou moins accentuée; quelques dents sont parfois d'allure très exagérée.

Si, sur la plupart des sujets, la partie supérieure du bord dorsal possède des caractères typiques, sur quelques-uns ces divers accidents sont fondus en une courbure générale fort surbaissée; les angles dorsaux sont alors indistincts. La région moyenne de cette partie du bord peut être convexe au lieu d'être rectiligne, et la chute oblique antérieure aboutissant à l'antirostre est rectiligne ou convexe selon les sujets. L'angle antéro-dorsal est souvent surmonté d'une ou deux dents plus ou moins développées qui le soulignent. L'ornementation de cette partie du bord est toujours typique; quelquefois l'ornementation intéresse aussi la région moyenne.

Le bord antérieur ne varie guère que par le plus ou moins grand développement des formations excisurales.

L'antirostre n'est jamais plus développé que sur le type; il est très peu apparent ou même du tout lorsque les formations excisurales s'avancent jusqu'au niveau de sa pointe; sur quelques sujets, il est de direction un peu relevée et son extrémité peut être mousse.

L'excisura n'est jamais bien entaillée, étant toujours plus ou moins encombrée par des formations excisurales; elle est même absente lorsque ces dernières relient la pointe de l'antirostre à celle du rostre, le profil de la lame excisurale est dans ce cas rarement rectiligne. En dehors de ce cas extrême, la formation excisurale comprend généralement deux saillies paraissant, en quelque sorte, fondamentales; l'une, petite et plus ou moins aiguë, est placée près de l'antirostre; l'autre, beaucoup plus forte et arrondie, est voisine de la pointe du rostre.

Le rostre est très constant.

La convexité de la face interne ne présente pas de variations.

Le sulcus peut affecter une moindre tendance à être ascendant; sur quelques sujets, il est relativement bien moins large que sur le type.

Sur quelques éléments, l'ostium est encore plus large que sur le type. Les deux tronçons formant l'arête supérieure sont parfois situés presque dans le prolongement l'un de l'autre; l'angle qu'ils forment n'est jamais supérieur à un droit. Le deuxième tronçon n'est que rarement vertical; sur quelques exemplaires, il est particulièrement court. L'arête inférieure n'est jamais bien gravée. Le colliculum est toujours d'allure typique; son relèvement supérieur est cependant plus ou moins accentué selon les sujets; il peut ne pas former de saillie sous-antirostrale ou n'en constituer une que très faible. Sur quelques individus, inférieurement, le colliculum arrive au niveau de l'arête et, par suite, se confond avec le plan même de la section supérieure; c'est dans ce cas que l'arête inférieure est à peine marquée et même non visible.

La cauda est très constante; il est rare que l'arête supérieure ne soit pas relevée vers l'arrière, c'est lorsqu'il en est ainsi que le sulcus ne paraît pas ascendant. Elle termine toujours près du bord et il est bien rare que son extrémité ne soit pas nettement circonscrite; cela, d'ailleurs, ne se produit que lorsque les crêtes terminent très tôt. Je n'ai jamais vu d'indication de sillon post-caudal. Le plancher n'est que rarement recouvert en entier par un colliculum, celui-ci ne se trouvant ordinairement que dans la partie antérieure de la cauda, où sa surface se continue directement avec celle du colliculum ostial. Le colliculum étant réduit, les parois de la cauda sont libres en très grande partie; sur quelques sujets, la paroi supérieure, dans sa partie infléchie surtout, porte des stries peu saillantes parallèles à l'arête. Quand le colliculum fait défaut, les deux parois s'affrontent suivant une arête assez bien apparente.

En plus des angles, le collum est quelquefois précisé par un seuil plus ou moins net. L'angle inférieur, sur quelques sujets, est situé en arrière du supérieur.

La crête supérieure commence plus ou moins loin en avant; le premier tronçon de l'arête ostiale peut en être dépourvu. Ce n'est que très exceptionnellement qu'elle s'arrête au niveau de l'infléchissement caudal; sa fin est alors assez brusque.

L'area peut être encore moins profonde que sur les types. Le canal oblique séparant les sections supérieure et postérieure est loin d'être constant de présence; bien souvent, il n'est qu'esquissé; il n'ouvre dans la cauda que lorsque la crête ne se prolonge pas sur la partie infléchie du sulcus. La section postérieure n'offre pas de variations.

La crête inférieure est très constante d'allure et de présence.

La dépression sous-sulcale de la section inférieure est parfois encore moins profonde que sur le type, surtout en avant; son plancher peut être très irrégulier; la zone interne est parfois munie de rides parallèles peu saillantes. L'ornementation de la bordure périphérique est toujours typique.

La face externe ne présente pas de variations notables. Sur quelques sujets, le système granulaire est assez développé. L'umbo est parfois assez net.

Anthias anthias L.

(Pl. XIV)

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 5,6; largeur : 3; épaisseur : 1,1.
POISSON. — Longueur : 16; hauteur : 3,7; épaisseur : 1,7.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale est celle d'une amande allongée qui serait déprimée dans sa région antéro-dorsale. L'otolithe n'est pas arqué.

Le bord ventral cesse, plus bas que son origine, à une gorge située sur la partie inférieure de l'élément dans le prolongement de la cauda. Il est régulièrement elliptique et montre un mouvement ondulatoire, très faible, peu régulier et surtout apparent à son extrémité postérieure.

Le bord dorsal débute en continuant sur un très court trajet la direction du bord ventral; puis il se recourbe suivant un angle droit très émoussé et remonte obliquement, en décrivant une courbe convexe, jusqu'à une profonde encoche. Dans cette première partie de son parcours, le bord limite la région postérieure de l'otolithe. La lèvre antérieure de l'encoche correspond à l'angle postéro-dorsal, qui est bien détaché, rectangulaire, mousse et pointe obliquement vers l'arrière. A l'angle postéro-dorsal, le bord se recourbe nettement vers l'avant et, par un trajet rectiligne, atteint un sommet culminant situé aux deux tiers postérieurs de l'otolithe environ; ce sommet est légèrement détaché par une petite gorge postérieure. De ce sommet, le bord s'abaisse vers l'antirostre qu'il rejoint par un tronçon oblique et rectiligne.

Le bord antérieur suit la direction de la fin du bord dorsal, ce qui donne à l'avant de l'otolithe un aspect fuyant. Il est rectiligne dans son ensemble, marquant cependant une légère incurvation un peu après son milieu.

L'antirostre est une petite bosse arrondie à peine saillante.

L'excisura est entièrement obturée par une vaste formation excisurale et, par suite, n'est pas dessinée.

Le rostre est puissant et avancé; il est triangulaire, à pointe émoussée et d'aspect légèrement relevé.

La face interne est médiocrement convexe.

Le sulcus est médian, horizontal et légèrement infléchi à l'arrière; il est long, assez large et profond; il est ouvert et différencié.

L'arête supérieure de l'ostium, très oblique, se dirige vers le collum en ligne droite; l'inférieure, environ deux fois plus longue, très légèrement relevée à chacune de ses extrémités par une petite courbe, est horizontale et rectiligne sur la presque totalité de son trajet; cependant, en son milieu, elle présente une faible convexité un peu anguleuse. Le plancher porte un colliculum de surface lisse s'étendant jusqu'au bord de la formation excisurale. Le colliculum est longitudinalement épaissi sous la partie antérieure de l'arête supérieure; cet épaississement se prolonge un peu en avant le long du profil de la formation excisurale.

La cauda, de même longueur que l'ostium, a ses arêtes parallèles, sauf à son extrémité, qui est un peu élargie et arrondie. L'arête supérieure forme avec celle de l'ostium un angle obtus à sommet arrondi, mais bien net; l'inférieure ne constitue avec sa correspondante qu'une convexité régulière peu marquée. La cauda cesse près du bord; sa fermeture est assez imprécise par suite de l'affaissement des arêtes à ce niveau; elle est prolongée par un canal post-caudal assez étroit, peu profond, très court et de direction verticale, qui débouche dans la gorge séparative des bords ventral et dorsal. Le plancher caudal est un peu moins profond que celui de l'ostium, ce qui détermine au collum un petit seuil transverse bordé en avant par la tranche du colliculum ostial.

Le collum est précisé par les accidents des arêtes du sulcus et par la différence de niveau des planchers ostial et caudal.

La crête supérieure est mince et assez élevée; elle cesse au niveau de l'infléchissement caudal en se noyant dans la convexité de la face.

La section supérieure est allongée et étroite. Les deux tiers de sa hauteur sont occupés par une area en forme de gouttière longitudinale assez profonde. L'area commence en avant au collum pour cesser à l'arrière au niveau de l'infléchissement caudal; elle est séparée de la bordure périphérique par une carène mousse parallèle au bord; son fond, non orné, est cependant assez irrégulier. La bordure périphérique, légèrement convexe, porte quelques nodosités correspondant aux accidents du bord.

Il existe une section postérieure, très peu large et convexe, dont la surface est un peu boursouflée au niveau des ondulations du bord.

Il n'y a pas de crête inférieure.

La section inférieure est divisée en deux zones inégales par un faible sillon ventral parallèle au bord, qui commence en avant assez près de la pointe du rostre pour cesser en arrière vers l'infléchissement de la cauda. La zone interne au sillon est convexe et lisse; la zone externe, étroite, est située dans un plan beaucoup plus profond que celui de la précédente, surtout en arrière, où la zone acquiert une certaine largeur.

La face externe porte une carène allant de la pointe du rostre à l'extrémité postérieure; les deux flancs de la carène sont déclives jusqu'au bord correspondant. La face n'est pas lisse, mais sans ornementation définie; elle est vaguement mamelonnée par endroits, surtout dans la région postéro-dorsale; le centre est muni de fragments de bourrelets concentriques. L'encoche postéro-dorsale est suivie d'un court sillon.

VARIATIONS. — La forme générale est peu variable; l'aspect fuyant de l'avant est constant.

Le bord ventral varie peu. Il montre parfois, vers son milieu, une trace d'angle, accentué encore sur quelques éléments par une concavité de la moitié postérieure du bord. L'ornementation, toujours très sobre, est, selon les sujets, plus réduite que sur le type ou, au contraire, plus développée, surtout à l'arrière, mais toujours sans régularité; sur certains exemplaires, vers l'avant, sont quelques encoches irrégulièrement distribuées. La gorge où termine le bord est plus ou moins large et profonde; elle est de présence constante.

La première partie du bord dorsal présente quelques variations importantes. C'est ainsi que tout l'arrière de l'otolithe peut être assez bien détaché pour constituer une sorte de courte expansion; celle-ci est pointue ou arrondie, quelquefois bilobée et même multilobée; ordinairement non ornée, elle peut porter des ondulations arrondies, tronquées ou dentiformes. Lorsque la portion remontante est rectiligne au lieu d'être convexe comme sur le type, l'élément est tronqué obliquement à l'arrière. L'encoche où termine cette première partie du bord est variable de longueur et de profondeur; elle est quelquefois remplacée par une fissure aiguë ou obtuse; elle manque très rarement. L'angle postéro-dorsal est constant de position; sa saillie varie naturellement d'importance suivant l'amplitude de l'encoche.

La deuxième portion du bord dorsal conserve généralement la forme typique; cependant, cet aspect se perd lorsque l'angle postéro-dorsal est fondu dans le pourtour ou lorsque le sommet culminant est peu élevé ou mal détaché, ce qui est d'ailleurs exceptionnel. Dans des cas contraires, le sommet culminant est très haut, presque dentiforme et même détaché à l'arrière par une gorge profonde; quelquefois il l'est aussi par une autre placée à l'avant. La portion du bord aboutissant à l'antirostre est toujours petite et parfois un peu convexe; elle contribue toujours à donner un aspect fuyant à l'avant de l'otolithe.

Le bord antérieur a toujours même aspect général que sur le type; il est seulement plus ou moins long. Le profil de la formation qui comble l'excisura est le plus souvent incurvé comme sur le type, mais plus ou moins longuement et plus ou moins près de l'antirostre; il peut être aussi sinueux ou bien encore convexe sur toute sa longueur.

L'antirostre ne présente pas de variations, car c'est au plus si quelquefois il est compris dans une bosse générale assez longue faisant un peu saillie.

L'excisura n'est jamais nettement formée; il en existe une fausse apparence lorsque l'incurvation du profil antérieur est située très près de l'antirostre.

Le rostre peut être bien étoffé et assez peu allongé, sans cependant s'écarter beaucoup de ses caractères typiques. Lorsque l'incurvation du profil excisural est voisine de sa pointe, le rostre semble affecter une forme crochue à son extrémité.

La convexité de la face interne est constante.

Le sulcus varie peu de forme et de position; il peut être très long et presque atteindre alors la bordure périphérique; il peut, au contraire, être bien moins long que sur le type et, dans ce cas, son extrémité est à peine infléchie.

L'arête supérieure de l'ostium est, le plus souvent, typique; sur quelques sujets, elle est convexe, et, sur d'autres, elle est en ligne brisée à deux tronçons, le premier de ceux-ci étant horizontal et toujours le plus long. L'arête inférieure descend quelquefois un peu plus bas que sur le type. La surface du colliculum ostial, généralement unie, n'est que rarement irrégulière. L'épaississement longitudinal colliculaire appliqué contre l'arête supérieure semble ne jamais manquer, il est seulement plus ou moins développé; dans le cas de grand développement, non seulement il est très long, mais, par suite de son accolement à l'arête, il rend celle-ci très indécise, ce qui modifie beaucoup le caractère typique; lorsqu'il n'est pas directement appliqué contre l'arête, il existe entre elle et lui un petit espace linéaire. L'épaississement peut s'étendre jusqu'à moitié profil de la formation excisurale.

La cauda est de forme constante; elle est seulement plus ou moins infléchie à l'arrière; elle est toujours prolongée par un canal post-caudal.

Le collum est quelquefois mieux précisé que sur le type, par suite d'une plus forte accentuation de la convexité inférieure, qui peut même devenir angulaire sur certains sujets lorsque l'arête ostiale se relève à ce niveau par une rampe très marquée; dans des cas opposés, réalisés surtout sur de petits éléments, l'accident inférieur fait totalement défaut. Quant à l'angle supérieur, il présente toujours assez de netteté.

La crête supérieure a toujours un relief marqué, quelquefois même coupant.

La section supérieure montre toujours sa conformation typique. L'area, jamais plus large que sur le type, peut être très étendue, atteignant le bord en avant et en arrière; elle est souvent peu creusée au point que, dans certains cas, il n'y a aucune dénivellation entre elle et la bordure périphérique. Sur certains sujets, au contraire, la carène séparant ces deux régions est très nette. L'ornementation est toujours réduite.

Sous la cauda, il y a parfois une faible ébauche de crête.

La zone interne de la section inférieure a une convexité d'autant plus apparente que la bordure périphérique est plus enfoncée. Le sillon ventral est parfois très net, bien gravé et fortement recourbé à l'arrière; sur quelques sujets, il est doublé par un deuxième sillon moins visible et très rapproché du bord.

La face externe est parfois nettement concave; dans ce cas, la carène longitudinale fait défaut. Il y a toujours une dépression faisant suite à l'encoche postéro-dorsale. L'ornementation, toujours nulle ou indécise, peut montrer quelques tronçons de costules aplaties, normales au bord.

FAMILLE DES APOGONIDÉS

Apogon imberbis L.

(Pl. XIV)

1884. *Apogon rex mullorum.* — E. Koken, Ueber Fisch-Otolithen, insbesondere über diejenigen der norddeutschen Oligocän-Ablagerungen, *Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft,* Berlin, vol. XXXIII, p. 534; pl. IX, fig. 15.

1922. *Apogon rex mullorum.* — C.-E. Shepherd, Sur quelques erreurs dans la détermination des otolithes fossiles, *Bulletin de la Société géologique de France,* Paris, série 4, vol. XXII, p. 139; pl. VII, fig. 2.

1932. *Apogon imberbis* L. — J. Sanz Echeverria, Sobre otolitos de los Apogónidos, *Boletin de la Sociedad española de Historia natural, Madrid,* vol. XXXII, p. 152; pl. VIII, fig. 1 et 2.

TAILLE. — Otolithe. — Longueur : 6,5; largeur : 4; épaisseur : 1,3.

Poisson. — Longueur : 11; hauteur : 3,4; épaisseur : 2,9.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale est elliptico-ovalaire, le petit bout à l'arrière. L'otolithe est peu arqué, comme le montre l'examen des tranches; il est d'aspect assez grossier.

Le bord ventral cesse, à la même hauteur qu'il commence, à une encoche située dans la région postérieure de l'élément, à peu près au niveau de l'arête supérieure de la cauda. Dans l'ensemble, le bord est elliptique avec tendance à formation d'un angle ventral médian d'ailleurs très mousse. Avant d'aboutir au fond de l'encoche où il termine, le bord dessine une saillie très dégagée, de développement moyen, à sommet arrondi et de direction horizontale, qui est la partie la plus reculée de l'otolithe. Quant à l'encoche, elle est nette, large, obtuse et peu profonde.

L'ornementation, nulle dans la moitié antérieure, se manifeste en arrière par un mouvement ondulatoire très faible se perdant vers l'extrémité.

Dès son origine, le bord dorsal, en dessinant une courbe légèrement convexe, remonte obliquement vers l'avant jusqu'au sommet d'un angle situé vers les deux cinquièmes postérieurs de l'otolithe. Cet angle est immédiatement suivi d'une large entaille en V, ouverte à 90°, dont la branche antérieure, environ deux fois plus longue que la postérieure, aboutit à un autre sommet situé aux deux tiers antérieurs et qui est culminant. De ce sommet, le bord rejoint l'antirostre par une ligne brisée à deux tronçons égaux dont le postérieur est horizontal et l'antérieur très oblique; l'angle de rencontre des deux tronçons, fortement obtus, est net et presque aussi élevé que le sommet culminant. Cet ensemble, depuis l'entaille en V, forme une masse antéro-dorsale élevée et volumineuse d'aspect plus ou moins trapézoïdal donnant une prépondérance très notable à cette partie de l'otolithe.

Il n'y a pas d'ornementation.

Le bord antérieur est très réduit par suite du peu d'avancement du rostre; il est légèrement échancré.

L'antirostre est peu développé; il se traduit sous l'aspect d'une saillie triangulaire très courte d'angle assez mousse.

L'excisura est petite, étroite, peu profonde, mais bien nette; sa commissure est arrondie. Elle est nue; son côté supérieur, très court, est oblique; l'inférieur, deux fois plus long environ, est horizontal.

Le rostre est court et massif; il est arrondi dans sa partie inférieure et très camard à son extrémité. Cet ensemble donne un aspect très lourd à l'avant de l'otolithe.

La face interne est médiocrement convexe.

Le sulcus, médian et horizontal, est très long et très large; il est ouvert et composé; ses arêtes ne sont pas nettement gravées et les parois sont très inclinées, surtout le long de la cauda.

L'ostium occupe plus de la moitié de la longueur de l'otolithe et environ le tiers de sa hauteur; sa forme générale est elliptique, mais très bossue en haut par suite de la constitution de l'arête supérieure. Cette arête comprend deux tronçons rectilignes et à peu près égaux se coupant à angle très obtus; le tronçon antérieur se détache de l'antirostre et a une direction ascendante; le deuxième descend obliquement au collum. L'arête inférieure, considérée dans son ensemble, s'abaisse progressivement vers l'arrière; elle naît du rostre par une courbe descendante très accusée, est rectiligne en son milieu et remonte au collum par une rampe incurvée assez inclinée; cet ensemble forme une poche peu profonde descendant, toutefois, un peu plus bas que la cauda. Le colliculum est très épais et remplit tout l'ostium, sauf une large fosse canaliculaire longeant l'arête supérieure et aboutissant à l'excisura; cette disposition libère une grande partie de la paroi qui est ainsi bien visible. La surface du colliculum est un peu accidentée et ses tranches sont nettes; l'inférieure, qui est parallèle à l'arête, près de l'extrémité du rostre se relève en un petit cordon aplati.

La cauda est beaucoup moins longue et moins large que l'ostium. Son arête supérieure dessine une concavité bien accentuée, montant toutefois moins haut que l'arête de l'ostium; l'arête inférieure décrit une courbe inverse et symétrique; il résulte de ce double mouvement un élargissement de la cauda vers son milieu. A l'arrière, les deux arêtes s'unissent suivant une courbe régulière présentant un affaissement très marqué. L'arête supérieure, en continuant celle de l'ostium, ne donne lieu qu'à une convexité étendue; l'inférieure, au contraire, forme avec l'arête de l'ostium un angle en crochet bien marqué par suite du relèvement de l'arête ostiale à ce niveau. La cauda cesse près du bord; de la portion affaissée de son extrémité se détache une gouttière post-caudale large, évasée et peu profonde, débouchant à l'extérieur dans l'encoche séparative des bords ventral et dorsal. Le plancher de la cauda n'est recouvert qu'en partie par un colliculum mince et étroit, laissant les parois libres en très grande partie et n'atteignant pas l'extrémité; sa surface est un peu creusée en gouttière.

Le collum est bien précisé par ses angles, surtout par l'inférieur, et par la cessation du colliculum ostial.

La crête supérieure intéresse à peu près tout le sulcus, sauf le premier tronçon de l'arête ostiale; elle est en forme d'accolade à branches presque symétriques; elle est tranchante et assez saillante.

La section supérieure, dans son ensemble, est convexe; elle porte une area, bien limitée, creusée en cuvette, s'étendant jusqu'au bord dorsal dans la région de l'entaille en V. L'area commence en avant au niveau de l'angle formé par les deux tronçons de l'arête ostiale et cesse, à l'arrière, au sommet de la courbe dessinée par l'arête caudale. Il n'y a pas d'ornementation.

Il n'y a pas de crête inférieure.

La section inférieure est uniformément lisse et convexe; elle porte, de bout en bout, un étroit sillon ventral, parallèle au bord et situé très près de lui. La bordure périphérique, située dans un plan très déprimé par rapport à celui du reste de la face, est sans ornementation.

La face externe porte un épaississement longitudinal caréné unissant le rostre à la pointe postérieure. La région inférieure à l'épaississement est un peu bombée et déclive jusqu'au bord ventral; la région supérieure est plutôt concave. La face est à peu près unie avec seulement quelques lignes concentriques obsolètes dans la partie dorsale.

VARIATIONS. — La forme générale ne varie que par l'accentuation ou la réduction des accidents dorsaux; elle est toujours notablement rétrécie à l'arrière.

Le bord ventral est toujours de forme elliptique dans son ensemble. L'angle médian, simplement ébauché sur le type, peut être assez bien marqué; cela concorde avec un aplatissement du bord, soit à l'avant, soit à l'arrière. Dans quelques cas, l'angle ventral est compris dans une faible gibbosité, simple ou bilobée, pouvant elle-même esquisser un petit talon soit antérieur, soit postérieur. La saillie, ou pointe, postérieure, toujours horizontale et plus ou moins détachée, est de volume assez variable; elle est à sommet arrondi ou tronqué. L'encoche terminale, généralement bien développée, peut être très adoucie, à peine marquée, mais n'est jamais absente. L'ornementation, jamais bien forte, parfois même absente, est inconstante d'étendue et de position.

Le bord dorsal est très constant dans sa constitution générale. L'entaille en V est toujours présente; d'ordinaire, elle est profonde et très ouverte; nous ne l'avons vue très atténuée que bien rarement. Il est exceptionnel que l'angle formant la lèvre postérieure de cette entaille ne soit pas très net; le tronçon qui précède l'angle est plus ou moins ondulé. La masse antéro-dorsale est toujours caractérisée par son élévation et son grand volume; on en trouve quelquefois à profil circulaire avec, par suite, perte de tous les angles typiques.

Le bord antérieur est toujours réduit et échancré.

L'antirostre peut être plus court et plus obtus que sur le type; d'autres fois, au contraire, il est un peu plus avancé; sur certains sujets, il est fort bien détaché par une excisura assez profonde. Généralement de forme angulaire, il est comme écrasé sur quelques exemplaires; son extrémité est arrondie ou pointue.

L'excisura est toujours petite, peu rentrante, mais nette. Le plus souvent angulaire comme sur le type, même parfois ouverte à angle droit, elle est parfois en créneau; par contre, sur quelques éléments elle est très étroite, même en fissure.

Le rostre varie très peu; il peut être verticalement tronqué, ce qui le rend encore plus massif et camard que sur le type.

La convexité de la face interne n'est jamais forte.

Le sulcus est invariable de position et de direction. Ses arêtes sont toujours peu gravées et les parois sont très inclinées.

L'ostium est constant dans son aspect général. Son arête supérieure, presque toujours angulaire comme sur le type, est cependant quelquefois régulièrement courbée. La poche dessinée par l'arête inférieure, de présence constante, est plus ou moins descendante. Le colliculum présente sur tous les éléments ses caractères normaux; toutefois, la paroi supérieure peut être dégagée sur une plus grande étendue que chez le type par suite d'un plus grand approfondissement de la fosse canaliculaire qui court à son pied; par contre, le long de l'arête inférieure, le colliculum peut atteindre le niveau de la face. Sa surface est lisse ou accidentée.

La cauda conserve toujours ses dimensions relatives et, en général, ses caractères typiques. La courbe de son arête supérieure est, cependant, assez fréquemment moins prononcée, quoique toujours indiquée; l'arête inférieure, plus ou moins courbée elle aussi selon les sujets, est assez souvent indécise sur tout ou partie de son trajet, ce qui rend la cauda assez floue à ces niveaux. L'arrière de la cauda, toujours rapproché du bord, est plus ou moins net selon que la gouttière post-caudale est plus ou moins bien dessinée. Cette gouttière, généralement horizontale, mais aussi souvent oblique, est parfois bien sculptée; les arêtes du sulcus, surtout la supérieure, la bordent alors en se prolongeant sur elle, mais, dans bien des cas, elle est assez mal limitée. Elle est ordinairement rectiligne, large et assez profonde; ce n'est que rarement qu'elle est superficielle. Le colliculum peut encore être plus réduit que sur le type et s'arrêter bien avant l'extrémité caudale.

Le collum est toujours précisé comme sur le type. La convexité supérieure est plus ou moins saillante et le crochet inférieur plus ou moins accentué; ce dernier est quelquefois assez reculé.

La crête supérieure, chez quelques sujets, est visible dès l'antirostre; elle est parfois affaissée et peu distincte, soit dans sa totalité, soit seulement dans l'une ou l'autre de ses parties.

L'area n'est jamais plus étendue que sur le type; ses limites antérieure et postérieure sont plus ou moins angulaires; assez fréquemment la limite postérieure est très effacée; son fond est quelquefois bossué au lieu d'être lisse. Le reste de la section est toujours comme sur le type; cependant, sur les exemplaires dont le bord est ondulé, la région postéro-médiane de la bordure périphérique porte quelques faibles costules; la masse antirostrale peut être légèrement bossuée.

Il n'y a jamais de crête inférieure.

La section inférieure est toujours typique; la bordure périphérique semble être sur un plan plus déprimé chez les sujets âgés que sur les jeunes.

La face externe montre peu de variations et seulement dans l'accentuation ou la réduction de l'épaississement longitudinal qui s'étend plus ou moins loin vers le bord ventral. Sur quelques exemplaires, la région dorsale à l'épaississement porte deux vagues cuvettes à peine déprimées.

OBSERVATIONS. — Koken donne une courte description de cet otolithe, qui convient d'ailleurs fort bien au type; par contre, sa figure semble plutôt se rapporter à une variation assez rare par le fait que le bord ventral porte deux angles, que la cauda cesse relativement loin du bord, que la gouttière post-caudale fait défaut, que l'area a des caractères bien particuliers. Il est à noter aussi que la crête supérieure se comporterait ici d'une façon bien spéciale; après avoir rigoureusement bordé le sulcus, ce qui est normal, elle se prolonge au delà de la cauda jusqu'au pourtour de l'otolithe, ce qui ne se produit que lorsque existe une gouttière post-caudale. N'y aurait-il donc pas lieu de penser que la présence de la gouttière aurait échappé à Koken ?

C.-E. Shepherd a donné une figuration de l'otolithe d'*Apogon imberbis* L. pour lui comparer un fossile de Barton Clay auquel il a donné le nom de *Apogon eocenicus*. Sa figure est peu lisible et ne donne qu'une vague idée du pourtour; elle montre bien cependant la prépondérance de la masse antéro-dorsale, mais indique une entaille en V particulièrement réduite.

La description et les figures de J. Sanz Echeverría sont parfaites; avec juste raison, l'auteur appelle l'attention sur l'entaille dorsale en V qui, à nous aussi, a paru tout à fait caractéristique. La figuration se rapporte à une variation de fréquence moyenne, déterminée par une masse antéro-dorsale à profil courbe et non en ligne brisée; il est aussi à noter l'absence d'area et de colliculum, faits assez rares. L'auteur semble avoir confondu la gouttière post-caudale avec la partie postérieure de la cauda, car, aussi bien dans son texte que dans la figure, elle fait déboucher la cauda au dehors dans l'encoche postérieure, lieu d'aboutissement normal de la gouttière; il est vrai que, sur quelques sujets, et nous en figurons sur notre planche, la gouttière est aussi large et profonde que la cauda et il semble bien alors que celle-ci traverse l'élément de part en part. J. Sanz Echeverría est très probablement tombé sur un élément de ce genre, ce qui, à notre sens, explique fort bien et son texte et sa figure; d'où, comme nous l'avons dit, la nécessité absolue d'examiner un grand nombre de sujets pour avoir une idée exacte de la constitution de l'otolithe qu'on étudie (1).

Epigonus telescopium Risso.

(Pl. XV)

1888. *Pomatopus telescopus.* —	L. VAILLANT, Poissons dans les expéditions scientifiques du Travailleur et du Talisman pendant les années 1880, 1881, 1882, 1883, 1 vol., Paris, p. 276.
1932. *Epigonus telescopium* Risso.—	J. SANZ ECHEVERRÍA, Sobre otolitos de los Apogónidos, *Boletin de la Sociedad española de Historia natural,* Madrid, vol. XXXII, p. 152; pl. VIII, fig. 5 et 6.

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 20; largeur : 13,5; épaisseur : 2,3.
POISSON. — Longueur : 60; hauteur : 13,9; épaisseur : 8,3.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale est pentagonale, décomposable en un trapèze isocèle et un triangle équilatéral appliqués l'un contre l'autre par leurs bases qui seraient représentées par le sulcus. Le pourtour est très orné. L'otolithe est très sensiblement arqué comme le montre l'examen des tranches; posé sur sa face externe, il bascule, suivant les exemplaires, soit vers le bord dorsal, soit vers le bord ventral.

Le bord ventral cesse, au même niveau qu'il commence, à une tubérosité située à l'arrière de l'otolithe, dans le prolongement de la cauda et de position symétrique à la pointe du rostre.

---

(1) J. CHAINE et J. DUVERGIER, Recherches sur les Otolithes des Poissons. Etude descriptive et comparative de la Sagitta des Téléostéens, *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux,* vol. LXXXVI, p. 9.

Le bord est composé de deux tronçons rectilignes subéquaux se coupant à un angle ventral de 110° environ, remarquable par sa proéminence et son aspect. Le tronçon postérieur est très légèrement relevé à l'arrière par une courbure à peine sensible.

L'ornementation, sur chaque tronçon, croît d'intensité et d'importance des extrémités vers l'angle ventral. Elle se compose, sur le tronçon antérieur, de denticulations d'abord petites et simples, puis plus larges, bifides et à aspect de découpures au voisinage de l'angle; sur le tronçon postérieur, l'ornementation est composée de fines ondulations plus ou moins arrondies, sauf vers l'angle où elles sont grosses, profondément séparées et à sommet irrégulièrement tronqué. L'angle ventral est lui-même surmonté du plus volumineux de ces accidents.

Le bord dorsal dessine, dans son ensemble, un profil trapézoïdal dont la grande base correspond au sulcus.

Le côté postérieur de ce trapèze, ou premier tronçon du bord, fortement oblique vers l'avant, porte une concavité médiane qui détermine deux masses dont l'inférieure est la partie la plus reculée de l'otolithe; cette masse, en partie formée par le bord ventral, constitue ainsi une expansion postérieure à direction un peu relevée. L'autre masse, supérieure ou plutôt postéro-dorsale, est le point culminant de l'otolithe; c'est une forte et large bosse saillant verticalement. Le deuxième tronçon du bord, ou petite base du trapèze, complète d'abord la masse postéro dorsale, puis dessine une petite gorge qui détache justement bien cette masse et se dirige horizontalement vers l'avant suivant un trajet légèrement convexe; il aboutit ainsi à l'angle antéro-dorsal. A cet angle commence le troisième tronçon du bord, ou côté antérieur du trapèze, qui descend obliquement à l'antirostre par une chute à 45° environ, suivant un trajet rectiligne avec cependant tendance à légère concavité.

L'ornementation est plus accentuée en arrière qu'en avant. Sur le premier tronçon, elle consiste en fortes ondulations à peu près d'égale importance réparties sur la masse inférieure et dans la concavité qui la suit; ces ondulations sont aiguës, profondément séparées et à direction d'autant plus verticale qu'elles sont plus supérieures. La masse postéro-dorsale est de profil simplement ondulé. Le deuxième tronçon du bord est jalonné par deux ou trois sommets séparés par de longues gorges adoucies. Le troisième est à peine sinueux.

Le bord antérieur, moyennement long, est à peine entaillé.

L'antirostre, de forme angulaire quoique à extrémité émoussée, est bien développé et de direction légèrement tombante; il paraît court par le fait que l'excisura est très réduite.

L'excisura est angulaire, aiguë, très peu rentrante et peu ouverte. Son côté supérieur, très petit, est rectiligne et à peine oblique, ce qui contribue à la faiblesse de l'ouverture; le côté inférieur, beaucoup plus long que le supérieur, est horizontal et rectiligne, il présente quelques légers accidents saillants par suite d'une faible formation excisurale qu'il porte.

Le rostre est puissant, avancé, d'aspect anguleux malgré une extrémité arrondie; il est de direction horizontale.

La moitié supérieure de la face interne est plane, tandis que la moitié inférieure est arquée. Cette disposition de la face est très appréciable quand on regarde l'otolithe par sa tranche dorsale.

Le sulcus est légèrement supra-médian, horizontal et parfaitement rectiligne; il est très long, large et profond; il est ouvert, composé et fort bien sculpté.

L'ostium est long et large. Son arête supérieure, née de l'antirostre, est horizontale sur la première partie de son trajet; à l'arrière, elle s'infléchit un peu pour rejoindre le collum, ce qui détermine vers son milieu une ébauche d'angle fort obtus. L'arête inférieure se détache un peu au-dessous de la pointe du rostre et suit une direction horizontale; elle est donc parallèle à la première partie de l'arête supérieure; elle remonte au collum par une assez forte courbure, courte mais régulière. Le plancher est tapissé par un épais colliculum qui n'atteint pas les arêtes, de sorte qu'une grande partie des parois, surtout de l'inférieure, est libre; en avant, le colliculum atteint le profil du bord, sauf près de la pointe du rostre où il s'arrête à une certaine distance de celle-ci; de même, en arrière, il cesse avant le collum. Les tranches du colliculum sont très nettes et sa surface est assez régulière. Sur les parties libres du plancher et de l'arête inférieure sont de profondes rainures transversales.

La cauda est de même longueur que l'ostium et un peu moins large que lui à son début. Ses arêtes, légèrement courbées de même façon mais en sens inverse, divergent un peu d'avant en arrière; à ce niveau, elles cessent en s'affaissant progressivement sans se rejoindre; il en résulte que l'extrémité de la cauda, qui est située près du bord, est largement ouverte, sa fin n'étant marquée que par la différence de nature de son plancher d'avec celui de la section postérieure; la cauda semble ainsi largement communiquer avec l'extérieur. L'arête supérieure, étant à peu près de même direction que celle de l'ostium, continue cette dernière sans former d'accident, tout au plus une légère convexité; au contraire, par suite du relèvement de l'arête inférieure de l'ostium au collum, il se constitue à ce niveau un angle très net en forme de crochet. La cauda est tapissée par un colliculum très faible et de surface unie, laissant libre une grande partie des parois qui sont également inclinées; le colliculum cesse près du collum à une petite distance du colliculum ostial, et comme sa surface est moins élevée que celle de ce dernier, il en résulte la formation d'un seuil à ce niveau. Les tranches colliculaires sont bien nettes.

Le collum est précisé par les accidents des crêtes du sulcus, par la cessation des deux colliculums et l'espace laissé libre entre eux, ainsi que par le seuil marquant la différence de niveau des planchers ostial et caudal. L'angle des arêtes inférieures est situé immédiatement au-dessous de la partie la plus saillante de la convexité supérieure.

La crête supérieure est érigée et tranchante. Elle commence en avant à l'aplomb de l'angle antéro-dorsal et cesse, avec l'arête, tout près du bord, juste au-dessous de l'arrière de la masse postéro-dorsale.

La section supérieure porte une immense area peu profonde. L'area ne laisse libre de la section qu'une toute petite surface près de l'antirostre, une autre au niveau de la masse postéro-dorsale et une très étroite bordure périphérique; elle est assez régulièrement limitée, sans que, cependant, il y ait une carène; elle n'a pas d'ornementation définie; tout au plus montre-t-elle par endroits un aspect fibreux. La bordure périphérique est un peu noduleuse; les parties libres des masses antirostrale et postéro-dorsale sont lisses.

Il existe une section postérieure située entre l'extrémité caudale et le bord; elle est assez tourmentée, mais sans ornementation bien définie.

La crête inférieure est une simple accentuation de l'arête. Elle est rendue sensible par la présence d'un sillon linéaire, à peu près rectiligne, s'étendant du rostre à l'extrémité de la cauda. Par suite de la forme de l'arête, le sillon lui est tangent sous l'ostium et la cauda, mais en est sensiblement écarté au niveau du collum.

La section inférieure est unie dans son ensemble. Elle présente cependant une trace de dépression ventrale subparallèle au bord, donc angulaire comme lui, mais d'un plus grand degré d'ouverture. L'ornementation de la bordure périphérique correspond à celle du bord; elle est peu accusée et consiste en de courtes costules très plates.

La face externe est d'ensemble concave; elle présente un faible épaississement longitudinal médian unissant le rostre à l'extrémité postérieure, aplati et assez étroit en avant, plus large en arrière et à peu près nul dans la région umbonale. La partie de la face située au-dessus de l'épaississement est fortement ornée de costules et de plis saillants se dirigeant vers le centre de l'élément plus ou moins directement, mais cessant avant de l'atteindre; ces saillies correspondent aux ornements du bord; il est à signaler tout spécialement, vers le milieu, deux arêtes assez nettes dessinant par leur ensemble un V à pointe inférieure; le fond du V est sur un plan un peu plus profond que le reste de la face. La moitié inférieure de la face est plus concave que la supérieure; elle porte une ornementation de petites costules normales au bord, aplaties, irrégulières et surtout bien dessinées le long du pourtour; cette ornementation est complétée par une série de lignes concentriques parallèles à la périphérie, interrompues ou peu marquées par endroits, et surtout accusées dans la région centrale et sur la partie antérieure de l'épaississement longitudinal. L'umbo, sensiblement marqué, est au centre de l'ornementation.

VARIATIONS. — La forme générale est à peu près constante; il y a cependant des exemplaires, surtout des jeunes, où les angles du pourtour sont assez arrondis pour que l'élément prenne un aspect naviculaire. Nous figurons un spécimen de forme très aberrante, cela non pour représenter une monstruosité, mais pour montrer combien il faut apporter de réserve dans la description des otolithes et ne jamais borner son étude à l'examen d'un seul sujet (1).

Le bord ventral est toujours formé par deux tronçons se coupant suivant un angle variant de 100 à 115° ; c'est là un caractère très constant. Cet angle est arrondi ou même horizontalement tronqué sur quelques sujets, principalement des jeunes et des moyens. Par contre, il peut être très saillant, même allongé et détaché par des entailles opposées, souvent symétriques, profondes et angulaires ; il peut alors tendre vers une courte expansion à direction verticale. La position de l'angle, généralement médiane, peut être légèrement déplacée vers l'avant. Les deux tronçons ne sont pas toujours parfaitement rectilignes ; c'est ainsi que l'antérieur montre parfois tendance à concavité et le postérieur à convexité. L'ornementation, d'allure toujours typique, est plus ou moins fine et régulière ou, au contraire, grossière et comme déchiquetée. L'ondulation qui surmonte l'angle ventral est plus ou moins saillante, quelquefois elle est bifide. Sur quelques sujets, vers le milieu du tronçon postérieur, existe une encoche horizontale, plus ou moins large et profonde ; cette encoche peut n'être qu'amorcée ou remplacée par une simple fente ou même une petite perforation par soudure de ses lèvres.

L'aspect trapézoïdal du bord dorsal peut n'être qu'esquissé et même quelquefois n'être pas discernable du tout. En outre de ces modifications de la forme générale, il est à noter que, sur certains sujets, la concavité du tronçon postérieur peut ne se traduire que par une entaille en forme de fente ou même être absente ; par contre, dans des cas opposés, elle est très accentuée, au point parfois d'être très profonde et même angulaire. La masse postéro-dorsale, de son côté, peut être plus étendue et plus massive que sur le type, à sommet large et affaissé, ou plus ou moins rétréci, saillant et même dressé verticalement ; elle est toujours la région culminante de l'otolithe, mais quelquefois de peu. Son origine se fait ou de façon abrupte ou suivant une rampe adoucie ; sa cessation, qui a lieu plus ou moins loin vers l'avant, est toujours moins brusque que son origine ; la gorge qui existe normalement à ce niveau manque sur maints éléments, dans ce cas la masse s'achève indistinctement dans une longue courbure. Le deuxième tronçon du bord est le plus souvent horizontal; l'angle antéro-dorsal, qui peut être avancé ou reculé, généralement arrondi, est quelquefois fondu dans le profil. Le troisième tronçon, antérieur, est plus ou moins oblique; le plus souvent, il est rectiligne, mais parfois il présente, vers son milieu, une concavité plus ou moins accusée; il est exceptionnellement convexe.

---

(1) Voir note de la page 181.

L'ornementation, constante dans son allure générale, est assez variable dans les détails. Les ondulations du tronçon postérieur peuvent être très irrégulières de forme et de direction; elles sont séparées ou soudées; les dernières sont parfois peu développées et même effacées. Les diverses saillies du tronçon supérieur peuvent manquer, mais il est plus fréquent que ces accidents soient très développés.

Le bord antérieur, envisagé dans son ensemble, ne varie que par le plus ou moins grand avancement du rostre.

L'antirostre, tout en conservant toujours la même forme, peut être plus réduit que sur le type; par contre, sur quelques sujets, il est plus gros. Il est parfois arrondi à son extrémité et même orné sur quelques exemplaires.

L'excisura, rarement plus rentrante et plus ouverte que sur le type, peut être à commissure arrondie ou en forme de créneau. Les formations excisurales sont parfois assez développées pour obturer l'excisura.

Le rostre est sensiblement moins long sur les jeunes sujets que sur les adultes; il est toujours triangulaire et parfois plus émoussé que sur le type, et même tronqué sur quelques exemplaires. Il a une allure relevée lorsqu'il existe un accident excisural saillant à l'extrémité du côté inférieur de l'excisura.

Il y a peu de variations dans la disposition des plans de la face interne.

Le sulcus est constant de forme et de dimensions; par suite de l'imprécision de la terminaison de la cauda, il donne généralement l'impression de traverser l'otolithe de part en part.

L'ostium, toujours long et large, est très constant dans ses caractères généraux. Ses arêtes sont souvent parfaitement rectilignes et parallèles. Le colliculum cesse parfois très loin de la pointe du rostre et des arêtes, surtout de l'arête inférieure; sa cessation au collum est toujours très apparente et se fait soit d'une manière arrondie, soit en pointe plus ou moins marquée; ses tranches sont nettes et l'inférieure est souvent ondulée; sa surface est fréquemment bossuée. Les rainures du plancher et de la paroi inférieure sont plus ou moins accentuées; elles manquent parfois.

La cauda est quelquefois plus courte que l'ostium; généralement, un certain élargissement accompagne ce raccourcissement. L'aspect divergent des arêtes, peu marqué sur les jeunes sujets, est toujours constant et même très frappant sur les éléments adultes. La convexité formée par la jonction des arêtes ostiale et caudale est parfois atténuée au point qu'il semble que les deux arêtes se continuent directement en ligne droite; l'angle constitué par les arêtes inférieures est toujours net, le plus souvent droit, quelquefois obtus, jamais aigu; son sommet est toujours bien détaché et en forme de crochet. L'arête supérieure, à l'arrière, s'affaisse souvent bien avant l'inférieure. Dans certains cas existe un court canal post-caudal débouchant entre deux dents de l'arrière de l'otolithe. Le colliculum, toujours typique, est plus ou moins bossué.

Le collum ne varie pas.

La crête supérieure, sur bien des sujets, cesse plus loin du bord que sur le type, soit brusquement quand il y a un canal post-caudal, soit en s'affaissant progressivement. Sur certains exemplaires, elle semble présenter un aspect plus épais que sur le type; cela est une apparence due à ce qu'au lieu d'être érigée normalement à la face, la crête est rabattue vers elle.

La section supérieure ne présente pas de grandes modifications, si ce n'est que l'area peut être un peu plus profonde que sur le type. Assez souvent, une ornementation de costules très plates, épanouies en éventail, se poursuit de la bordure périphérique, où les costules sont très distinctes, sur le plancher de l'area, où elles le sont moins; cela est surtout marqué dans la région postéro-dorsale. Fréquemment, ces costules sont croisées par des cordons concentriques aplatis, parallèles au bord, surtout visibles dans la partie supérieure de l'area. Entre la crête et l'area se trouve quelquefois un chapelet de petites granulations plus ou moins visibles. Les autres parties de la section, ainsi que la section postérieure, présentent toujours leurs caractères typiques.

La crête inférieure, rarement plus accusée que sur le type, est souvent indistincte. Le sillon qui la souligne fait parfois défaut; sur quelques sujets, il est relativement large. Il peut s'arrêter assez tôt vers l'arrière et se poursuivre alors par une série de courtes dépressions ou bien encore par une série de quelques hachures obliques.

La section inférieure varie peu. La dépression ventrale est souvent plutôt elliptique qu'angulaire; elle peut être assez éloignée du bord. Il est assez fréquent qu'entre cette dépression et la cauda, vers le tiers postérieur de celle-ci, se trouve une fosse orbiculaire assez superficielle. L'ornementation de la bordure périphérique est quelquefois plus accentuée que sur le type; sur quelques sujets, les costules de cette ornementation se prolongent au delà de la dépression ventrale, mais elles sont toujours faibles et plates. La disposition en V, si caractéristique, est toujours présente et conserve chez tous les sujets son aspect typique; elle est constamment placée sur un plan un peu plus profond que celui du reste de la face.

Il est rare que l'ornementation de la face externe soit plus accentuée que sur le type; elle est plutôt réduite. La zone en V est constante et certaines costules se prolongent jusqu'à l'umbo. Les stries concentriques peuvent être saillantes, surtout dans la région de l'épaississement longitudinal. L'umbo peut être mamelonné.

OBSERVATIONS. — L. Vaillant décrit un très petit exemplaire ne mesurant que 8 mm. 3 de longueur; c'est donc l'élément d'un poisson très jeune, aussi s'écarte-t-il beaucoup de notre type qui mesure 20 mm. et provient d'un sujet adulte de 60 cm. de longueur. La description donnée par Vaillant se ressent beaucoup de cette différence; c'est ainsi que le caractère si frappant de l'angle ventral, par exemple, n'est même pas indiqué.

J. Sanz Echeverría donne la description et la figuration des deux faces d'un otolithe de cette espèce. La description est très bonne et la figuration excellente, surtout en ce qui concerne la face externe. Le sujet représenté, typique dans bien de ses caractères, est assez spécial dans la proéminence énorme de la masse postéro-dorsale; c'est là une variation bien intéressante, que nous n'avons pas rencontrée et qui s'ajoute donc très heureusement à ce que nous signalons. Le sujet se fait encore remarquer par une fermeture très nette de la cauda, disposition vraiment rarissime. Les autres variations relevées sur la figure : rectitude du tronçon initial du bord dorsal, grande proéminence de l'angle ventral, se rencontrent assez fréquemment, comme nous l'avons précédemment indiqué.

FAMILLE DES CENTRARCHIDÉS

Pomoxis sparoides Lac.

(Pl. XVI)

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 9,5; largeur : 6,4; épaisseur : 1,5.
POISSON. — Longueur : 24,5; hauteur : 8,5; épaisseur : 2,5.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme est subcirculaire avec échancrure antéro-supérieure. L'otolithe n'est pas arqué d'avant en arrière, comme le montre l'examen des tranches.

Le bord ventral cesse, à peu près à la même hauteur qu'il commence, à une très légère expansion aiguë formant l'extrémité postérieure de l'otolithe. L'axe de cette expansion est dans la direction de la terminaison de la cauda.

Le bord est parfaitement elliptique. Sur toute son étendue, il porte une ornementation de petites ondulations, surtout distinctes sur le tiers antérieur, où elles sont grêles et serrées, et dans le tiers postérieur, où elles sont un peu plus larges; elles sont très atténuées dans le tiers médian.

Le bord dorsal est élevé et elliptique dans son ensemble; il peut cependant être divisé en trois tronçons.

Le tronçon postérieur, rectiligne, monte en obliquant vers l'avant jusqu'à un angle qui est l'angle postéro-dorsal, où il se recourbe nettement vers l'avant; il forme ainsi troncature postérieure. Le deuxième tronçon, également rectiligne, de direction ascendante, aboutit à un sommet culminant qui correspond à l'angle antéro-dorsal; ce sommet est partagé par une entaille aiguë assez profonde en deux ondulations, les plus fortes de la région. Le troisième tronçon descend à l'antirostre suivant un trajet convexe de courbure circulaire; il forme ainsi une grosse masse antirostrale tout à fait caractéristique, l'antirostre étant situé au-dessous de cette masse et non en avant comme à l'ordinaire. Les angles postéro-dorsal et antéro-dorsal sont très arrondis, non saillants, mais cependant perceptibles,

Les trois tronçons sont ornés d'ondulations moyennement développées, peu détachées et assez régulièrement groupées. Le troisième tronçon porte une échancrure assez marquée, voisine de l'antirostre.

Le bord antérieur est assez long et nettement échancré; il a un aspect très particulier par suite de la disposition si spéciale de la formation excisurale.

La masse antirostrale est très importante. L'antirostre ne se détache nullement de cette masse et n'est pas apparent, étant caché au-dessous d'elle; il ne se distingue que par l'aboutissement de l'arête supérieure du sulcus. Toutefois, il semble être de direction relevée.

L'excisura, nue dans la région de la commissure, est grande et largement ouverte; la commissure est angulaire à 80° environ. Son côté supérieur est minuscule. L'inférieur, relativement très long, porte une formation excisurale développée, de forme bien particulière; à une certaine distance de la commissure, en effet, elle fournit une haute saillie s'élevant brusquement dans une direction verticale; cette saillie se relie d'autre part au bord ventral par une large courbure à profil irrégulièrement denticulé qui englobe l'extrémité du rostre; le profil du côté inférieur, compris entre la commissure et la saillie, est rectiligne.

Le rostre est puissant et massif; il est avancé et très saillant; il est de direction horizontale un peu relevée à son extrémité; la saillie excisurale qui surmonte celle-ci lui donne un aspect spatulé.

La face interne est convexe.

Le sulcus est médian, horizontal et un peu infléchi à son extrémité. Il est long et assez large; il est ouvert, composé et bien sculpté.

L'ostium, relativement large, est en forme de vague ellipse. Son arête supérieure, rectiligne, descend au collum par une faible pente; l'inférieure commence par une courbure tangente au bord, devient rectiligne sur la plus grande partie de son parcours et monte au collum par une rampe largement concave. Le plancher est tapissé par un colliculum assez épais, surtout en son milieu; le colliculum se prolonge jusqu'au profil du bord antérieur, laissant libre, toutefois, la bordure de la forte saillie excisurale qui se recourbe un peu vers l'intérieur de l'ostium. La tranche inférieure du colliculum est assez nette; sa surface est un peu onduleuse.

La cauda, un peu plus longue que l'ostium, est plus étroite que lui. L'arête supérieure est sensiblement ascendante sur la première partie de son parcours, puis elle se recourbe assez longuement; l'arête inférieure est plutôt horizontale et rectiligne, vers l'arrière elle montre un court et faible affaissement; du fait de cette divergence des arêtes, la cauda s'élargit un peu, mais vers son extrémité elle se rétrécit progressivement de sorte que sa fermeture se fait en pointe; celle-ci n'est pas aiguë et est située à une petite distance du bord. L'arête supérieure continue celle de l'ostium en dessinant seulement une convexité étendue; l'inférieure, au contraire, forme avec sa correspondante un angle obtus à sommet en forme de crochet. Le plancher est tapissé par un faible colliculum laissant en partie libre les arêtes, surtout la supérieure; les tranches sont nettes et la surface du colliculum se continue directement avec celle du colliculum ostial sans formation de seuil. Il y a une indication légère de canal post-caudal de direction verticale et aboutissant à une sinuosité postérieure.

Le collum n'est guère précisé que par l'angle en crochet que forment les arêtes du sulcus.

La crête supérieure est un relief lamellaire, tranchant et érigé; elle intéresse tout le sulcus, s'atténuant seulement au niveau de l'infléchissement de la cauda. Elle est ornée de quelques petites stries transverses dans la région du collum.

La section supérieure porte une large area qui commence dans la région antirostrale et cesse avant le recourbement de la cauda; l'area est très mal délimitée dans sa partie supérieure. La bordure périphérique, légèrement convexe, est munie de costules correspondant aux ondulations du bord et qui se prolongent jusque dans l'area; ces costules sont ordonnées en deux groupes divergents.

Il n'y a pas de crête inférieure, mais l'angle dièdre que fait l'arête de l'ostium est bien saillant et détaché, surtout en avant.

La section inférieure, de surface convexe, porte, sous la moitié antérieure de l'ostium, un sillon qui détache l'arête, comme nous l'avons dit; ce sillon se prolonge vers l'arrière sous la forme d'une dépression obsolète assez large. Les régions médiane et postérieure sont grossièrement chagrinées. La bordure périphérique porte une série de petites crénelures dans son tiers antérieur.

La face externe est concave. Elle porte un faible épaississement longitudinal unissant le rostre à l'expansion postérieure et qui est très aplati à l'avant. L'ornementation de la moitié dorsale est formée de costules peu régulières disposées en deux groupes divergents; la moitié ventrale n'est pas ornée.

VARIATIONS. — La forme générale varie peu; cependant elle peut être plus ou moins ramassée ou étirée.

Le bord ventral esquisse quelquefois la formation d'un angle ventral plus ou moins arrondi; celui-ci est surtout bien marqué lorsque la partie postérieure du bord est rectiligne, ou mieux à tendance concave. L'expansion postérieure est toujours discernable, quoique bien peu saillante dans tous les cas; elle est arrondie, tronquée ou pointue. L'ornementation, jamais plus régulièrement développée que sur le type, est de présence inconstante en totalité ou par régions; c'est en arrière qu'elle est le plus stable. Dans cette partie, elle peut consister en entailles très irrégulières donnant un aspect déchiqueté .

Le bord dorsal est parfois uniformément arrondi avec perte de tout caractère anguleux, mais ordinairement il présente ses trois tronçons constitutifs; dans ce cas, les angles postéro-dorsal et antéro-dorsal sont bien marqués. Le troisième tronçon se montre avec des caractères assez variables pour retenir l'attention; c'est ainsi que dans certains cas il décrit une courbe circulaire assez parfaite; que d'autres fois la courbe n'intéressant que la première partie de son trajet, il termine par un tronçon rectiligne déterminant une troncature inférieure de la masse antirostrale. Celle-ci est toujours volumineuse et d'aspect assez spécial, l'antirostre étant toujours situé sur sa partie inférieure. La division du sommet culminant par une échancrure est un caractère constant; l'échancrure est plus ou moins profonde, elle est parfois transformée en perforation par soudure de ses lèvres. Les ondulations de l'ornementation n'ont guère de régularité et, parfois, elles sont sensiblement effacées ou même absentes par endroits; elles sont souvent groupées.

Le bord antérieur, toujours assez développé, conserve constamment son aspect si particulier.

Il est bien rare que l'antirostre fasse saillie sur le profil de la masse antirostrale. Sur quelques sujets exceptionnels, il forme une très petite bosse émoussée; il est toujours situé très bas sous la masse antirostrale qui domine toute la région.

La forme de l'excisura dépend du développement et de la conformation de la lame excisurale que porte le côté inférieur. Cette saillie, en effet, se manifeste de manières très diverses. Le plus souvent elle se comporte comme sur le type, son pourtour étant régulier ou multidenticulé; tantôt elle affecte la forme d'une dent isolée de direction plus ou moins verticale; d'autres fois c'est une formation élevée, plus ou moins retroussée vers l'antirostre, étranglant ainsi l'ouverture excisurale; ou bien encore elle est très atténuée et de forme écrasée; enfin, elle peut faire défaut. Le côté supérieur est plus ou moins oblique vers l'arrière, parfois même vertical; il est toujours petit. Le côté inférieur, de quatre à cinq fois plus long que le supérieur, est horizontal; lorsqu'il ne porte pas de formation excisurale il est plus ou moins sinueux, on a alors la véritable forme de l'excisura. La commissure varie beaucoup; bien souvent, c'est un angle droit, mais, dans bien des cas elle affecte la forme d'un angle aigu, très aigu même sur certains sujets.

Le rostre, d'une façon générale, est très constant. Il est fort rare qu'il n'ait pas l'aspect relevé et spatulé signalé sur le type.

La convexité de la face interne est constante.

Le sulcus, considéré dans son ensemble, présente peu de variations; toutefois, sur quelques sujets, il est beaucoup moins infléchi à l'arrière que sur le type. Il est aussi des exemplaires où il est peu large.

L'arête supérieure de l'ostium peut être très courte. Elle est assez souvent nettement convexe; dans les autres cas son obliquité est très variable et chez certains sujets elle atteint le collum dans une direction presque horizontale. Lors de cette dernière disposition, ainsi que dans celle de grande convexité, l'arête s'unit à celle de la cauda sans qu'on puisse discerner leur point de jonction. L'arête inférieure est relativement constante; sur quelques exemplaires, elles descend assez bas tout en conservant, malgré tout, ses caractères typiques. La surface du colliculum est plus ou moins bossuée; la partie de la lame excisurale laissée libre par le colliculum peut être assez étendue et s'élever au point de former petite muraille. La netteté de la tranche inférieure est quelquefois très diminuée.

La cauda, dont la longueur relative varie peu, peut être plus large que sur le type. L'arête supérieure, sur quelques sujets, est peu convexe; de même son infléchissement peut être très faible. L'arête inférieure est parfois nettement rectiligne et sans infléchissement. Dans ces cas, l'extrémité de la cauda est ordinairement plus arrondie que sur le type. L'angle formé par la jonction des arêtes inférieures ostiale et caudale est plus ou moins obtus suivant que l'arête de l'ostium descend plus ou moins bas; son crochet est parfois très atténué. L'extrémité de la cauda est assez souvent plus arrondie que sur le type; elle est parfois peu nette. Le canal post-caudal n'est jamais plus marqué que sur le type; il peut être absent.

Le collum est très constant; l'angle inférieur est plus ou moins reculé selon les sujets.

Le relief de la crête supérieure peut être atténué par rapport au type. Lorsque la crête est très développée, elle est ordinairement ornée sur une assez longue étendue.

Sur quelques sujets, l'area est un peu plus large que sur le type; elle est parfois creusée en cuvette; sur quelques exemplaires, elle est à peine distincte. L'ornementation de la bordure périphérique peut être à peine ébauchée, on trouve même des sujets où elle est complètement effacée; par contre, sur certains exemplaires, elle est très accusée en totalité ou seulement par endroits. Elle n'est jamais bien régulière.

L'aspect détaché de l'arête inférieure de l'ostium est souvent très accusé; mais, sur bien des sujets, cet état est atténué et, sur quelques-uns, n'est pas perceptible.

La section inférieure n'est pas variable, sauf dans l'accentuation du sillon sous-ostial. Il peut exister tout à fait à la périphérie une petite ornementation de granules.

Sur la face externe, les costules sont plus ou moins saillantes; quelquefois, elles sont largement aplaties. L'umbo peut être précisé par un petit mamelon. Il peut y avoir, dans la partie dorsale, une ébauche de bandes concentriques.

Chœnobryttus gulosus C. et V.

(Pl. XVI)

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 8,2; largeur : 4,9; épaisseur : 1,6.

Poisson. — Longueur : 17; hauteur : 7,3; épaisseur : 2,6.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme est en noyau allongé, pointue aux deux bouts, avec échancrure antéro-supérieure. L'otolithe est quelque peu arqué d'avant en arrière, comme le montre l'examen des tranches; posé sur sa face externe, il appuie sur ses deux extrémités et sur le bord dorsal.

Le bord ventral cesse, à peu près à la même hauteur que son origine, à une encoche située sur la partie postéro-inférieure de l'élément, dans le prolongement de la cauda.

Il commence par une petite chute, puis se dirige vers l'arrière suivant une courbure elliptique régulière. L'encoche où termine le bord est très peu profonde; c'est une simple sinuosité ne se distinguant des voisines que par sa situation.

Le bord est orné, sur toute son étendue, d'ondulations petites et assez régulières dans le tiers antérieur, plus étendues et espacées en arrière; vers le milieu se trouvent des découpures un peu saillantes et irrégulières.

Le bord dorsal commence en dessinant une forte saillie à sommet arrondi et de direction postérieure qui est la partie la plus reculée de l'otolithe et qui lui donne un aspect un peu étiré vers l'arrière; cette saillie, ou expansion postérieure, à contour lisse, est limitée en haut par une incurvation assez accusée. Après l'incurvation, le bord remonte obliquement vers l'avant suivant une courbe circulaire à grand rayon jusqu'à un sommet légèrement antéro-médian; de ce sommet, il gagne l'antirostre par une chute quasi rectiligne assez inclinée.

Une ornementation d'ondulations couvre tout le bord. Dans la partie comprise entre l'extrémité postérieure et le sommet, elles sont assez régulières, notamment les deux situées immédiatement après l'incurvation et qui sont fort bien détachées; celles qui les suivent sont de plus en plus larges et effacées; le sommet est pourvu d'une ondulation saillante. L'ornementation de la partie antérieure est à peine esquissée.

Le bord antérieur est assez long et marqué d'une échancrure peu profonde.

L'antirostre, non saillant, est cependant distinct. C'est une toute petite masse arrondie de direction un peu relevée.

L'excisura, peu entaillée, est à commissure très obtuse. Son côté supérieur, presque vertical, est minuscule et rectiligne. L'inférieur, très peu oblique et assez long, a tendance à former concavité près de la commissure et convexité vers la pointe; cette forme sinueuse est due à ce qu'il porte une petite formation excisurale.

Le rostre est assez étoffé, même massif; il est bien avancé et émoussé à son extrémité; il est de direction nettement horizontale.

La convexité de la face interne est sensible.

Le sulcus est médian et horizontal avec léger infléchissement de l'extrémité. Il est long et large, ouvert et composé, et fort bien sculpté.

L'ostium est relativement large. L'arête supérieure est assez courte; elle est formée de deux tronçons à peu près égaux se coupant suivant un angle très obtus; le premier tronçon est presque horizontal, le deuxième atteint le collum obliquement. L'arête inférieure, trois à quatre fois plus longue que la supérieure et légèrement concave, débute par une petite courbe assez accentuée; elle atteint le collum par une courte rampe. Le plancher est tapissé d'un colliculum assez inégal de surface, s'étendant jusqu'au profil même du bord, et surtout épais dans la région de la pointe rostrale; sa tranche inférieure, parallèle à l'arête, est assez nette.

La cauda, un peu plus longue que l'ostium, est plus étroite que lui. Ses arêtes sont subparallèles au début; à l'arrière, tandis que l'inférieure est simplement un peu infléchie, la supérieure est quelque peu sinueuse par suite d'une tendance à relèvement avant de dessiner sa courbure terminale; la cauda paraît un peu élargie à ce niveau du fait de ce relèvement. Par suite de leur direction horizontale, les arêtes forment avec celles de l'ostium des angles bien marqués, quoique très obtus; le supérieur est à sommet arrondi, l'inférieur est légèrement en crochet. La fermeture de la cauda se fait d'une manière arrondie et un peu rétrécie à une petite distance du bord. Le plancher, plus élevé que celui de l'ostium, forme seuil au collum; il est tapissé par un mince feuillet colliculaire dont la tranche inférieure est particulièrement nette.

Le collum est précisé par ses angles, surtout par l'inférieur; celui-ci est situé un peu en arrière de l'aplomb du supérieur; le collum est aussi précisé par un seuil triangulaire dont le sommet est dirigé vers la cauda.

La crête supérieure est très nette. C'est un relief lamellaire érigé et peu élevé, cessant brusquement près de l'extrémité de la cauda. Elle n'est pas ornée.

La section supérieure, convexe dans son ensemble, porte une area un peu déprimée, seulement limitée à la portion rectiligne de la cauda. L'area, assez mal séparée de la bordure périphérique, présente une ornementation obsolète en éventail de stries radiantes croisées par des lignes concentriques. La bordure périphérique est munie d'une ornementation de costules plus ou moins aplaties, correspondant aux ondulations du bord; ces costules sont assez courtes en avant et au milieu et leur orientation est sans grande régularité.

Il existe une aire postérieure, également convexe, qui porte des costules mieux dessinées que celles de la bordure périphérique, notamment les deux qui sont en rapport avec les ondulations postérieures qui suivent l'entaille de l'arrière de l'otolithe.

Il n'y a pas de crête inférieure, mais l'angle dièdre que fait l'arête est très net; cette netteté cesse un peu avant l'extrémité de la cauda, comme cela se produit aussi pour l'arête supérieure. Il y a donc un endroit où la fermeture du sulcus semble un peu interrompue par un goulet qui est l'indice d'un sillon post-caudal.

La section inférieure, de surface convexe et unie, montre en son milieu une étroite trace de dépression ventrale longitudinale.

La face externe est concave. Elle porte un bourrelet, aplati et large, unissant le rostre à la pointe postérieure; ce bourrelet est peu bombé dans la région centrale où est l'umbo, petit mamelon assez distinct. La partie centrale de la face n'est pas ornée; la bordure dorsale est munie de très courtes et faibles nodosités costiformes. La bordure ventrale n'a pas d'ornementation.

VARIATIONS. — La forme générale ne varie que dans le pourtour supérieur qui peut être plus élevé.

Le bord ventral est de forme constante. La chute initiale est parfois englobée dans la courbure générale. L'encoche où termine le bord n'est jamais plus accentuée que sur le type; elle est parfois située un peu plus bas que sur celui-ci. L'ornementation, toujours présente, est parfois peu régulière. Sur quelques sujets, elle montre alors des entailles souvent profondes, partageant la série des ondulations en groupes irrégulièrement saillants; la région ventrale peut offrir une accentuation des découpures signalées sur le type, ou, au contraire, une diminution très nette de celles-ci, ce qui coexiste le plus souvent avec une troncature de la région. Toutes ces variations sont, en somme, assez faibles.

La saillie, ou expansion postérieure, que dessine le bord dorsal à son origine est presque toujours présente; lorsqu'elle manque, l'arrière de l'otolithe est arrondi. Généralement bien détachée, cette expansion varie peu de forme; son sommet est arrondi ou aigu; presque toujours horizontale comme sur le type, elle a quelquefois une allure un peu relevée; son contour est toujours lisse. L'incurvation qui suit l'expansion peut être très accentuée; c'est surtout dans ce cas que l'expansion est bien détachée.

La courbure que le bord dorsal dessine dans sa partie supérieure est plus ou moins élevée selon les sujets. Le sommet antéro-médian peut paraître plus reculé que sur le type; cela est dû à la plus ou moins grande saillie du rostre. Il est rare que les deux ondulations situées immédiatement après l'incurvation postérieure soient peu distinctes; par contre, il est assez fréquent qu'elles soient très développées en saillie et en volume; chez quelques individus, elles prennent même une telle importance que la région qu'elles occupent est égale au tiers de l'ensemble du bord; quelquefois, elles sont soudées en une seule masse; elles sont lisses ou ornées de petits accidents secondaires. Les autres ondulations du bord sont généralement peu régulières et parfois même peu distinctes. L'ondulation surmontant typiquement le sommet fait parfois défaut; malgré cela, le sommet se distingue encore au moins par un petit accident. La partie antérieure du bord peut être courbe; elle est plus ou moins inclinée; son ornementation est toujours assez confuse; dans quelques cas, elle porte trois ou quatre ondulations d'importance décroissante, simples ou subdivisées.

Le bord antérieur est assez constant dans son ensemble.

L'antirostre est parfois plus distinct que sur le type par suite d'une excisura mieux dessinée; sur quelques sujets, il est, en outre, encore mieux marqué par le fait qu'une encoche plus ou moins profonde le sépare nettement de la fin du bord dorsal. Dans tous ces cas, il est arrondi comme sur le type, mais souvent bien plus massif; très exceptionnellement, il est aigu; il est bien rare qu'il ne soit pas de direction relevée. Enfin, il est des sujets où l'antirostre est noyé dans la fin du bord dorsal, ne faisant plus saillie, et seulement alors discernable par l'aboutissement de l'arête supérieure de l'ostium.

L'excisura est toujours indiquée et n'est jamais plus faible que sur le type; sa commissure est quelquefois légèrement aiguë. Son côté supérieur, toujours très réduit, est de direction variable; parfois il s'unit directement au côté inférieur dans une large concavité, c'est l'exagération de l'état typique. Le côté inférieur, toujours peu oblique et même horizontal sur quelques exemplaires, est le plus souvent sinueux comme sur le type; quelquefois il est très convexe près de la commissure, dans d'autres cas au contraire près du rostre. Sur quelques sujets, assez rares d'ailleurs, la formation excisurale est pourvue de petits accidents dentés, mais jamais bien proéminents.

Le rostre est peu variable; il peut être moins émoussé que sur le type, il l'est rarement plus. Il a un aspect quelque peu camard lorsqu'il existe une forte convexité excisurale vers sa pointe. Il présente un aspect bilobé quand le colliculum dépasse un peu son extrémité.

La convexité de la face interne est constante.

Le sulcus est un peu plus large sur les sujets élevés et l'inflexion de son extrémité est parfois très faible.

L'arête supérieure de l'ostium peut être très courte; elle est typique dans un peu plus de la moitié des cas, dans les autres elle est rectiligne ou légèrement concave. L'arête inférieure présente le plus souvent son aspect typique; il est pourtant des sujets où elle est très sinueuse et d'autres où elle est nettement rectiligne et horizontale; sa courbure originelle est, sur certains exemplaires, beaucoup plus marquée que sur le type; de même la rampe du collum est quelquefois un peu accentuée et sensiblement plus longue que sur le type. La surface du colliculum est quelquefois très irrégulière et forme même, dans quelques cas, des bourrelets médians.

La cauda, parfois plus large que sur le type, peut être sensiblement plus longue que l'ostium. L'arête supérieure diverge parfois de l'inférieure dès son origine, ce qui élargit la cauda bien avant son extrémité et diminue assez sensiblement son aspect infléchi. L'extrémité, toujours arrondie, n'est jamais très voisine du bord. L'angle supérieur du collum est parfois peu indiqué; cela se produit lorsque l'arête ostiale est presque horizontale et que la caudale la prolonge assez directement; il n'est jamais plus accentué que sur le type. La forme en crochet de l'angle inférieur est assez souvent particulièrement indiqué.

Le collum est très constant; l'angle inférieur est quelquefois très reculé vers l'arrière par rapport au supérieur.

La crête supérieure ne présente pas de variations.

L'area est parfois plus profonde que sur le type et l'ornementation de la bordure périphérique de la section supérieure peut être très marquée.

L'ornementation de la section postérieure se distingue parfois par la netteté et l'ampleur de ses deux longues costules; les sillons qui les séparent peuvent aboutir à la cauda et même s'y ouvrir parfois, surtout l'inférieur.

La dépression ventrale de la section inférieure est rarement plus marquée que sur le type.

Il y a peu de variations dans la face externe. Le bourrelet transverse peut n'être marqué que dans la région rostrale; alors, toute la partie centrale de la face forme une cuvette assez profonde. Sur quelques sujets, la bordure ventrale est ornée de stries.

Lepomis megalotis Raf.

(Pl. XVII)

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 4,4; largeur : 2,5; épaisseur : 0,75.

POISSON. — Longueur : 10; hauteur : 4,5; épaisseur : 1,6.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme est celle d'un trapèze, à grande base courbée, échancré à l'avant.

Le bord ventral cesse, un peu plus bas qu'il ne commence, à une petite gorge située sur la partie postéro-inférieure de l'otolithe, dans le prolongement de l'axe de l'infléchissement caudal.

Le bord est régulièrement elliptique, mais à courbure très bombée. La gorge où il termine est un peu plus large que les sinuosités voisines, mais elle est peu profonde.

Une ornementation de petites ondulations courtes, menues et peu régulières s'étend sur tout le bord.

Le bord dorsal comprend trois tronçons dessinant assez vaguement, par leur ensemble, le pourtour d'un trapèze. Le premier tronçon, postérieur, forme d'abord une saillie assez importante qui constitue la partie la plus reculée de l'otolithe; il remonte ensuite obliquement jusqu'à l'angle postéro-dorsal où il se retourne nettement vers l'avant; dans ce trajet, il forme troncature postérieure munie en son milieu d'une saillie dentiforme; l'arrière de l'otolithe porte ainsi trois ondulations alignées : l'extrémité postérieure, cette saillie et l'angle postéro-dorsal. Les deuxième et troisième tronçons sont supérieurs; ils sont rectilignes et subégaux et le deuxième est légèrement ascendant; ils se coupent à un sommet culminant, surmonté d'une ondulation, qui est l'angle antéro-dorsal. Cet angle est précédé, à l'arrière, par une petite concavité qui accentue sa saillie. L'ornementation consiste en quelques ondulations; elle est peu apparente et sans régularité.

Le bord antérieur est assez développé et parfaitement échancré.

L'antirostre, assez saillant, est angulaire à 80° et de direction horizontale; son extrémité est pointue.

L'excisura est assez profondément entaillée suivant un angle aigu, mais elle est peu ouverte. Son côté supérieur, rectiligne, est oblique; l'inférieur, environ deux fois et demi plus long, est un peu sinueux par suite de la présence d'une lamelle excisurale formant convexité de suite après la commissure.

Le rostre, de direction légèrement relevée, est massif, angulaire et un peu en soc de charrue; il est beaucoup plus avancé que l'antirostre.

La face interne est convexe.

Le sulcus est médian, horizontal, long et peu profond; son extrémité postérieure est infléchie; il est ouvert et composé.

Les arêtes de l'ostium sont un peu divergentes dès leur origine; elles rejoignent le collum, chacune par une courbure symétrique mais inverse et de même longueur. Le colliculum ostial porte quelques épaississements, notamment le long du côté inférieur de l'excisura, surtout vers la pointe rostrale.

La cauda, à peine plus longue que l'ostium, est plus étroite et moins profonde que lui. Ses arêtes sont parallèles dans ses deux tiers antérieurs, où elles sont rectilignes et horizontales. Dans le tiers postérieur, l'arête supérieure, après avoir ébauché un léger relèvement s'infléchit progressivement, tandis que l'inférieure ne s'abaisse que tout à fait à l'extrémité; il en résulte un rétrécissement progressif de la cauda qui, cependant, ne se termine pas en pointe; cette terminaison se fait à une certaine distance de la gorge séparative des bords ventral et dorsal, avec laquelle elle semble communiquer par une dépression post-caudale obsolète. L'arête supérieure forme avec celle de l'ostium un angle très peu marqué et fortement obtus; l'arête inférieure, au contraire, par suite du relèvement de l'arête ostiale, forme avec celle-ci un angle voisin d'un droit à sommet pointu, presque en crochet. Le plancher est tapissé par un mince colliculum dont la surface est un peu plus élevée que celle du colliculum ostial, d'où un seuil notable au niveau du collum.

Le collum est très bien précisé par les mouvements des arêtes et le seuil de son plancher; il est un peu étranglé par la forme en crochet de l'angle inférieur.

La crête supérieure est un relief tranchant commmençant peu avant le collum et cessant sur la partie infléchie de la cauda. Elle a partout la même épaisseur et la même saillie.

La section supérieure est convexe dans son ensemble; elle porte une area légèrement déprimée, peu large et à fond lisse; l'area est assez indistinctement limitée dans sa partie supérieure. La bordure périphérique porte quelques costules aplaties correspondant à l'ornementation du bord.

Il n'y a pas de crête inférieure.

La section inférieure est convexe. Au-dessous de l'ostium, et située assez haut, est une esquisse de sillon ventral ne dépassant pas, en arrière, le niveau du collum. Il n'y a pas d'ornementation, sauf de faibles sillons en rapport avec les accidents du bord.

La face externe est légèrement concave. Dans son ensemble, elle est lisse; cependant, il existe quelques grosses costules aplaties surtout dans la région postéro-dorsale.

VARIATIONS. — La forme générale est peu variable; quelques éléments sont cependant plus élevés que le type.

Dans quelques cas assez rares, la courbure du bord ventral est un peu aplatie inférieurement sur une plus ou moins grande longueur; elle est même parfois légèrement incurvée. Sur certains sujets, la partie postérieure du bord se relève dans une direction rectiligne; il y a alors formation d'angle ventral post-médian. La gorge où termine le bord est souvent encadrée par deux saillies assez fortes plus ou moins arrondies; sur quelques exemplaires, elle est presque effacée. L'ornementation peut être très réduite sans cependant jamais faire complètement défaut; elle peut aussi être plus accentuée que sur le type, surtout dans les parties médiane et postérieure; mais il est bien rare qu'elle ait de la régularité.

La saillie par laquelle commence le bord dorsal est plus ou moins développée et de forme bien variable; elle est arrondie ou pointue, simple ou bilobée. La troncature qui lui fait suite est oblique dans un sens ou dans l'autre; les deux ou trois saillies qu'elle porte sont égales ou non, la plus forte étant tantôt la supérieure, tantôt l'inférieure; les échancrures qui séparent ces saillies, et qui le plus souvent sont égales, peuvent prendre, l'une ou l'autre, un bien grand développement, au point d'avoir l'aspect d'une profonde entaille. L'arrière de l'otolithe présente ainsi, généralement, l'alignement typique des trois saillies; assez souvent la saillie médiane fait défaut, l'arrière est alors formé de deux lobes, fréquemment inégaux, séparés par la grande entaille dont il vient d'être question : le lobe inférieur est l'extrémité postérieure de l'otolithe, le supérieur est la masse postéro-dorsale. Sur quelques sujets, le lobe inférieur prend un développement considérable formant alors véritable expansion, de direction horizontale, de forme triangulaire, à base élargie et à pointe très aiguë; dans ce cas, l'extrémité de l'otolithe est reportée assez loin vers l'arrière.

Les deuxième et troisième tronçons, généralement bien distincts comme sur le type, sont parfois englobés dans une courbure générale avec effacement de l'angle antéro-dorsal. Le deuxième tronçon est quelquefois parfaitement horizontal, ce qui entraîne la disparition du sommet culminant et quelquefois même de l'angle antéro-dorsal; l'otolithe est alors comme écrasé. Lorsque l'angle antéro-dorsal existe, il est rare qu'il ne porte pas l'ondulation signalée sur le type et qui, seule, l'indique lorsqu'il est très affaissé. Quant à la concavité qui l'accompagne, elle est le plus souvent bien marquée et parfois assez profonde; mais, quelquefois, elle est à peine indiquée et peut même être absente. L'ornementation n'est jamais plus développée que sur le type; elle est parfois moins nette.

Le bord antérieur est parfois moins échancré que sur le type par suite de formations excisurales; il est toujours assez développé.

L'antirostre conserve généralement son aspect aigu et détaché; cependant, il peut être émoussé et même verticalement tronqué. Il est parfois assez massif et, dans certains cas, en saillie arrondie. Lorsque la formation excisurale s'étend jusqu'à lui, il est comme noyé dans l'ensemble, n'étant alors discernable que par l'aboutissement de l'arête.

L'excisura ne fait défaut que lors de grand développement de la formation excisurale, quand celle-ci s'étend jusqu'à l'antirostre et qu'elle joint, en ligne droite ou courbe, ce sommet au rostre. Quand elle existe, elle est toujours angulaire et peu ouverte; sa commissure, le plus souvent aiguë, est quelquefois arrondie. La lamelle excisurale portée par le côté inférieur peut être médiane ou située près du rostre; elle manque assez souvent.

Le rostre, assez constant de forme et à pointe plus ou moins aiguë, est parfois plus fort et plus massif que sur le type; mais il est aussi des sujets où il est relativement court; il n'est jamais grêle. Sur certains petits exemplaires, il est en forme de pince de crabe par accentuation de son relèvement.

La convexité de la face interne est constante.

L'infléchissement du sulcus est plus ou moins accentué et porte sur une plus ou moins grande longueur; quelquefois le sulcus est rectiligne de bout en bout, c'est exceptionnel.

L'ostium est plus ou moins long; lorsqu'il est très long, ses arêtes sont plus divergentes que sur le type. Il est fréquent que la concavité de l'arête supérieure soit atténuée; l'arête peut même être rectiligne. La rampe concave par laquelle l'arête inférieure monte au collum est plus ou moins accentuée selon les sujets. La surface du colliculum peut être assez tourmentée.

Les arêtes de la cauda présentent toujours la direction qu'elles ont sur le type; l'angle supérieur du collum est parfois très effacé, il manque même lorsque les directions des arêtes ostiale et caudale sont peu différentes ou se confondent en ligne droite; l'allure en crochet de l'angle inférieur est plus ou moins marquée selon le degré de relèvement de l'arête ostiale à ce niveau. L'ébauche de dépression post-caudale esquissée sur le type est rarement plus accentuée; elle manque assez fréquemment. En plus du canal post-caudal, chez quelques sujets où existe une encoche postérieure très développée et très profonde, se rencontre un canal supplémentaire allant de cette encoche à la cauda.

Le collum est constant; l'angle supérieur peut manquer, comme nous venons de l'indiquer.

La crête supérieure est visible plus ou moins loin sur l'infléchissement de la cauda; elle est à peine distincte sur les petits sujets.

L'area peut être très étroite et réduite à un simple sillon. Elle est parfois moins longue que sur le type, commençant plus loin en arrière ou cessant bien avant l'infléchissement caudal; il est des sujets exceptionnels où elle est particulièrement longue, s'étendant jusque près du bord à l'arrière; il est des cas, plus rares encore, où elle ouvre dans l'encoche postérieure quand celle-ci est très grande et surtout très profonde. La convexité de la bordure périphérique, sur certains sujets, est plus forte que sur le type par suite d'un plus grand développement des costules plus ou moins régulièrement disposées.

Sur quelques rares sujets, il peut y avoir formation d'un tronçon de crête inférieure.

Le sillon ventral de la section inférieure n'est jamais bien net; il peut être cependant un peu mieux marqué que sur le type. Souvent la surface de la zone extérieure au sillon est granuleuse.

La face externe ne varie que par le degré d'intensité de son ornementation qui peut être plus marquée que sur le type; sur quelques sujets, elle est totalement absente.

Eupomotis gibbosus L.

(Pl. XVII)

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 4,4; largeur : 2,7; épaisseur : 0,8.

Poisson. — Longueur : 12; hauteur : 4,8; épaisseur : 1,7.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme est quadrilatère à côtés presque rectilignes et à angles arrondis. Elle est peu arquée, comme le montre l'examen des tranches; il est médiocrement orné sur tout son pourtour.

Le bord ventral cesse, un peu plus bas qu'il ne commence, à une sinuosité située sur la partie postéro-inférieure de l'élément, dans le prolongement de l'axe caudal.

Le bord est de forme elliptique, un peu relevé à l'arrière, ce qui donne un aspect gibbeux à sa région médiane. La sinuosité où termine le bord est petite et semblable à ses voisines; elle ne se distingue guère de celles-ci que par sa situation.

Dans toute son étendue, le bord porte des ondulations peu marquées, également saillantes, mais de largeur différente; les plus grêles sont situées à l'avant.

Le bord dorsal débute en formant une faible expansion postéro-dorsale, limitée en haut par une encoche située à mi-hauteur de l'otolithe et assez largement ouverte; cette expansion, de forme un peu arrondie, à extrémité mousse, est de direction horizontale; elle est la partie la plus reculée de l'otolithe. Après avoir constitué la lèvre supérieure de l'encoche ci-dessus désignée, le bord dorsal remonte à peu près verticalement sur un très court trajet jusqu'à l'angle postéro-dorsal qui est un peu plus grand qu'un droit et à sommet arrondi; cette partie, qui, jointe au profil supérieur de l'expansion postérieure, forme troncature de l'arrière de l'otolithe, est ornée d'ondulations assez analogues aux ventrales.

Après l'angle postéro-dorsal, le bord suit une direction générale rectiligne et ascendante jusqu'à l'angle antéro-dorsal situé au tiers antérieur; à cet endroit il s'abaisse pour rejoindre l'antirostre par une faible courbure convexe. L'angle antéro-dorsal est très obtus et son sommet est arrondi. L'ornementation de cette dernière partie du bord se compose d'ondulations plus ou moins larges et adoucies dont la plus saillante est située à l'angle antéro-dorsal.

Le bord antérieur, assez développé, n'est pas très échancré par suite d'une formation excisurale dont le profil est sensiblement dans le prolongement de la direction de la fin du bord dorsal.

L'antirostre est petit et arrondi; il ne se distingue des ondulations ordinaires que par sa situation et ses rapports.

L'excisura est à peine marquée par un petit angle rentrant situé sous l'antirostre. Son côté supérieur est minime. L'inférieur, qui est de longueur moyenne, descend vers le rostre dans une direction générale oblique; il porte quelques lamelles excisurales lui donnant un aspect accidenté, une de ces lamelles particulièrement relevée et pointue est située très près de la pointe du rostre lui donnant un aspect crochu.

Le rostre, de direction horizontale, est assez long, relativement massif et largement arrondi à son extrémité.

La face interne est assez fortement convexe.

Le sulcus, légèrement descendant, est long et peu profond; son extrémité est légèrement infléchie; il est ouvert, composé et légèrement étranglé au collum.

L'ostium est assez large et long. L'arête supérieure descend obliquement de l'antirostre au collum. L'arête inférieure est horizontale et faiblement sinueuse; dans le voisinage du collum, elle se relève assez brusquement en formant un crochet court à pointe dirigée en avant. Le colliculum est épaissi vers sa région moyenne et surtout le long de l'arête inférieure où il s'élève jusqu'au niveau de la convexité de la face; il atteint en avant le profil du bord, le long duquel il forme quelques petites nodosités.

La cauda est un peu plus longue et un peu plus étroite que l'ostium. Son arête supérieure, qui continue celle de l'ostium sans accident bien marqué, est d'allure un peu convexe; à l'arrière, après une légère ascension, elle se retourne brusquement vers le bas et termine par un petit tronçon à peu près rectiligne. L'arête inférieure, qui complète bien le crochet commencé par l'arête ostiale, est quasiment rectiligne et très légèrement infléchie à l'arrière suivant une courbe à peine indiquée. Il résulte de la disposition des deux arêtes en arrière que leur union se fait suivant un angle assez aigu et que, par suite, l'extrémité de la cauda, qui est assez voisine du bord, est un peu pointue; cette extrémité est, en outre, assez superficielle. Une dépression post-caudale, peu distincte, débouche à l'extérieur dans la sinuosité séparative des bords ventral et dorsal; elle est irrégulière, très superficielle et assez mal définie. Un colliculum assez mince recouvre le plancher caudal laissant libre la paroi supérieure qui est à pic, mais s'appuyant au contraire très haut contre l'inférieure.

Le collum est bien marqué par le crochet formé par les arêtes inférieures du sulcus; il est un peu étranglé.

La crête supérieure surmonte uniformément tout le sulcus depuis l'antirostre jusqu'à l'infléchissement caudal; elle est mince, saillante et à tranche vive.

La section supérieure est bien développée et très large; elle porte une area allongée, étroite et profonde qui s'étend de la région antirostrale à l'infléchissement caudal; l'area est séparée de la bordure périphérique par une bordure assez floue. La bordure périphérique, relativement large et un peu bombée, est munie d'une ornementation de plis irréguliers et de mamelons échappant à toute description mais correspondant assez bien aux accidents du bord.

Il n'y a pas de crête inférieure.

La section inférieure se compose d'une zone centrale convexe et d'une bordure périphérique aplatie; ces deux régions n'ont pas de séparation nette, sauf une différence de niveau. La zone interne est sans accidents; la bordure périphérique porte quelques nodosités ornementales.

La face externe est concave avec quelques bombements très faibles et irréguliers, le principal de ces bombements s'étend du rostre à l'umbo qui est central et peu distinct. Deux sillons bien marqués font suite, l'un à l'excisura, l'autre à l'encoche séparative des bords ventral et dorsal; quelques légères costules se trouvent dans la région dorsale. Il existe aussi quelques lignes concentriques parallèles à la périphérie.

VARIATIONS. — La forme générale varie peu; quelques sujets cependant sont plus allongés que le type par suite d'une proéminence du rostre.

Le bord ventral, qui le plus souvent est typique, présente cependant quelques variations dans sa constitution. C'est ainsi que sa courbure peut être plus arquée que sur le type, ce qui est en rapport avec un rostre très allongé; d'autres fois elle est parfaitement régulière de bout en bout, ce qui supprime la gibbosité ventrale; l'une de ses moitiés peut être rectiligne, quelquefois mais assez rarement ce sont les deux en même temps, dans ces cas la gibbosité médiane prend un aspect anguleux, mais très obtus; enfin sur de très rares exemplaires la moitié antérieure est concave. La sinuosité où termine le bord est quelquefois plus large que ses voisines, mais jamais plus profonde; elle ne manque jamais. L'ornementation du bord est constante de présence et de nature; elle est quelquefois plus accusée que sur le type, surtout à l'avant; elle est même très développée sur quelques très grands exemplaires où les dents sont larges, très saillantes et souvent bifides.

En général, l'aspect de la partie initiale du bord dorsal est, dans son ensemble, celui d'une expansion postéro-dorsale. Cette expansion est fort variable; parfois elle est assez massive et très arrondie, d'autres fois elle est pointue; elle est d'autant mieux marquée que l'encoche qui la limite est elle-même plus profonde et plus large, or celle-ci est elle-même d'importance très variée. Si bien souvent, en effet, l'encoche est largement dessinée, il y a des cas où elle est très faible et à peine sinueuse; sur quelques sujets aussi elle est assez difficile à distinguer des accidents rentrants voisins. Sa situation n'est pas non plus très stable; si le plus souvent elle est médiane, elle est parfois située plus haut; par contre, nous ne l'avons jamais trouvée dans la moitié inférieure de l'otolithe. Enfin, il arrive parfois que l'expansion disparaisse dans un arrondissement général de l'arrière; l'encoche fait alors défaut la plupart du temps.

La partie montante du bord dorsal faisant suite à l'encoche est aussi bien variable. En s'alliant à la précédente, elle forme le plus souvent, comme sur le type, troncature verticale ou oblique de l'arrière de l'otolithe; mais il est des cas où cette partie étant courbée, tout l'arrière est arrondi et, par suite, tous les détails ordinaires sont confondus dans cet arrondissement. Le lobe formant la lèvre supérieure de l'encoche est plus ou moins développé; il l'est même quelquefois plus que l'expansion postéro-ventrale; il est arrondi ou aigu; il arrive aussi que cette lèvre soit fondue dans le pourtour et par suite non saillante. L'ornementation de cette partie du bord est constante; elle est seulement plus ou moins accentuée; elle fait parfois complètement défaut.

La partie supérieure du bord dorsal présente toujours l'allure du type. L'angle postéro-dorsal est plus ou moins obtus;

il est rare qu'il ne soit pas apparent, cela se rencontre cependant sur les exemplaires à arrière arrondi; l'angle peut être souligné par une encoche inférieure. L'angle antéro-dorsal est un peu variable d'emplacement; il varie davantage de hauteur; il n'est pas discernable lorsque le bord est uniformément courbé. Les ondulations de l'ornementation sont irrégulières comme largeur et comme développement; sur quelques grands exemplaires le bord est comme déchiqueté, mais il est constant que l'angle antéro-dorsal porte l'ondulation la plus grosse et la plus élevée.

Le bord antérieur est constant dans son ensemble.

L'antirostre est toujours petit comme sur le type et il est plus ou moins apparent selon que l'excisura est plus ou moins bien dessinée; il est parfois pointu et d'aspect un peu élevé. Il est des cas où il disparaît dans une sorte d'empâtement général.

L'excisura n'est jamais bien marquée; toutefois, dans bien des cas, elle est plus accentuée que sur le type se traduisant alors par une entaille assez nette à commissure arrondie ou aiguë selon les sujets. Les lamelles excisurales du grand côté sont plus ou moins développées, ce qui fait que son profil est très irrégulier; presque toujours le grand côté porte, vers son milieu, une échancrure plus ou moins profonde et large, arrondie ou non.

Sans perdre son aspect massif, le rostre peut être plus allongé que sur le type. Il est généralement arrondi, quelquefois un peu tronqué, souvent dentelé; il est rare qu'il soit aigu. Lorsque la lamelle excisurale située près de sa pointe est très développée, il prend une forme en spatule.

La convexité de la face interne est constante.

Le sulcus, considéré dans son ensemble, a sur quelques sujets une direction un peu plus descendante que sur le type; il est plus ou moins infléchi à son extrémité.

L'ostium varie sensiblement de profondeur et de longueur; par contre, sa largeur paraît être constante. Son arête supérieure peut être convexe ou formée de deux tronçons se coupant à angle obtus, le tronçon aboutissant au collum est ordinairement très court; la disposition à deux tronçons est peu commune. La partie de l'arête inférieure qui remonte au collum peut être très réduite; l'angle en crochet qu'elle forme ordinairement est alors remplacé par une simple convexité, c'est assez rare; sur le reste de son trajet, l'arête peut être régulièrement concave ou rectiligne sans aucun accident; il est des cas où, près du collum, l'arête esquisse une concavité en forme de poche.

L'arête supérieure de la cauda peut être rectiligne, les deux arêtes sont alors nettement parallèles; à l'arrière, elles terminent toujours comme sur le type ou peu s'en faut, cependant le petit surélèvement de l'arête supérieure manque assez souvent. L'extrémité de la cauda peut être moins aiguë que sur le type. La dépression post-caudale n'est nettement constituée sur aucun exemplaire.

Le collum est très constant; cependant sur quelques sujets les arêtes supérieures en s'unissant peuvent former un angle très obtus; le crochet inférieur est parfois moins accusé que sur le type.

La crête supérieure est parfois bien relevée à l'arrière, autrement elle conserve toujours ses caractères typiques.

L'area ne varie guère de longueur, mais elle peut être beaucoup moins large que sur le type, quelquefois même linéaire; il est rare que sa largeur soit augmentée; elle peut être superficielle. L'ornementation, toujours de même nature, ne varie que d'intensité.

Les deux régions de la section inférieure sont parfois séparées par un faible sillon ventral, surtout indiqué à l'arrière.

La face externe ne présente que de minimes variations. L'umbo est quelquefois un peu plus distinct que sur le type, il prend alors l'aspect d'un petit mamelon.

Micropterus dolomieu Lac.

(Pl. XVII)

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 5,1; largeur : 2,7; épaisseur : 0,7.

POISSON. — Longueur : 15; hauteur : 4,2; épaisseur : 2.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale est celle d'une amande pointue à l'avant. L'otolithe est arqué dans le sens de la longueur, comme le montre l'examen des tranches; posé sur sa face externe, il a tendance à basculer vers le bord dorsal.

Le bord ventral cesse, à peu près à la même hauteur qu'il commence, à une gorge située dans la région postéro-inférieure de l'élément et sur le prolongement de l'axe de la cauda.

Le bord est de courbure elliptique allongée assez régulière. La gorge où il termine est plus forte que les sinuosités voisines; elle est bordée par deux fortes ondulations, dont la postérieure est de beaucoup la plus volumineuse.

L'ornementation consiste en un mouvement ondulatoire, assez faible et largement étendu en avant, plus saillant mais sans régularité à l'arrière.

Après avoir formé l'ondulation postérieure de la gorge où termine le bord ventral, et qui est la partie la plus reculée de l'otolithe, le bord dorsal remonte par un très court tronçon dans une direction quasi-verticale; ce tronçon est muni de deux ou trois petites ondulations. Puis le bord se recourbe vers l'avant et suit un trajet elliptique jusqu'à une entaille médiane, triangulaire et assez profonde; cette partie du bord est ornée d'ondulations peu régulières croissant progressivement d'importance de l'arrière vers l'entaille.

En avant de l'entaille médiane est un massif légèrement culminant, portant trois ou quatre ondulations assez profondément séparées et s'élevant dans une direction un peu inclinée vers l'avant. Après ce massif, le bord rejoint l'antirostre par un tronçon rectiligne, oblique et assez long; ce tronçon porte un léger mouvement ondulatoire assez régulier.

Le bord antérieur continue sensiblement la direction de la fin du bord dorsal.

L'antirostre est petit, peu saillant, bien que cependant assez net. Il est de forme triangulaire et son sommet est assez pointu. Il est de direction un peu affaissée.

L'excisura, angulaire à 110° environ, est très peu rentrante. Ses côtés sont rectilignes; l'inférieur, environ quatre fois plus long que le supérieur, porte une formation excisurale de profil peu régulier, bien que rectiligne dans son ensemble; cette formation obture en partie l'excisura.

Le rostre, assez avancé, est d'aspect massif; il est triangulaire, de direction horizontale, et termine par une pointe aiguë.

La convexité de la face interne est assez appréciable.

Le sulcus, très légèrement supra-médian, est de direction générale horizontale, sauf à son extrémité qui est un peu infléchie; il est long et de largeur et profondeur moyennes; il est bien sculpté, ouvert et différencié.

L'ostium est assez élargi. L'arête supérieure comprend deux tronçons se coupant suivant un angle très obtus; le tronçon antérieur, de beaucoup le plus long, est rectiligne et horizontal; le postérieur, très petit, est rectiligne et oblique. L'arête inférieure, légèrement ascendante dans son ensemble, décrit une courbe très modérée. Le plancher porte un colliculum peu épais et de surface unie s'étendant jusqu'au profil de la formation excisurale; la tranche inférieure du colliculum est assez nette.

La cauda, environ deux fois plus longue et de moitié moins large que l'ostium, a ses arêtes parallèles sur toute son étendue; à son origine elle part dans une direction horizontale, puis après avoir marqué une tendance à léger relèvement, elle s'affaisse un peu à son extrémité. Par suite de leur direction si différente de celle de la fin des arêtes ostiales, les arêtes caudales forment avec ces dernières des angles bien marqués, surtout l'inférieur. L'extrémité de la cauda, à peine rétrécie, est arrondie et fermée à une certaine distance du bord. La cauda porte un très léger colliculum.

Le collum est bien précisé par les mouvements des arêtes; il est peu resserré et nullement étranglé.

La crête supérieure est une très mince saillie linéaire commençant après le milieu de l'ostium et n'ayant quelque relief que sur la cauda.

La section supérieure est convexe dans son ensemble; elle porte une très étroite area limitée en haut par un arc à grand rayon. L'area est peu creusée; elle commence au-dessus du collum pour terminer vers le milieu de la cauda. La bordure périphérique est ornée de larges costules aplaties correspondant aux ondulations du bord et rayonnant en éventail du centre de l'otolithe; elles pénètrent sensiblement dans l'area.

Il n'y a pas de crête inférieure.

La section inférieure, uniformément convexe, porte un sillon ventral très voisin du bord. La zone interne au sillon est lisse ou à peine chagrinée; la bordure périphérique porte, dans sa partie postérieure, des costules courtes, larges et arrondies, correspondant aux ondulations du bord.

La face externe est concave, quoique un peu épaisse suivant une ligne allant du rostre à l'extrémité postérieure. Au-dessus de cette ligne est un sillon excisural assez long. L'ornementation, seulement visible dorsalement et en arrière, se compose de courtes costules, plates et lisses; les costules sont un peu plus longues et gonflées à l'arrière. L'umbo est indistinct.

VARIATIONS. — La forme en amande est constante, mais elle est souvent bossue dans la partie supérieure. Quelques grands sujets sont très arqués, les petits sont plus généralement plats.

Sur quelques exemplaires la courbure du bord ventral est plus accentuée que sur le type, tandis que sur d'autres le bord est à peu près rectiligne dans la plus grande partie de son parcours; quelquefois, près du rostre, existe une légère concavité. La gorge où termine le bord ventral varie de situation suivant le degré d'inclinaison de l'extrémité de la cauda; elle se distingue toujours des sinuosités voisines bien que dans certains cas elle soit très faible; les deux ondulations qui la limitent sont ordinairement grosses et saillantes. L'ornementation du bord est toujours plus forte en arrière qu'en avant où elle est même souvent très atténuée; sur certains sujets elle est très égale de bout en bout, mais en général elle est fort irrégulière dans la moitié postérieure par suite de l'inégalité de la saillie des ondulations. Il existe assez souvent une ou deux grosses ondulations au milieu du bord, donnant à celui-ci, à ce niveau, un aspect anguleux.

La partie postérieure du bord dorsal est très variable, ce qui donne des aspects très différents à l'arrière de l'otolithe. Le bord commence toujours par une ondulation surmontant la gorge où termine le bord ventral; mais cette ondulation est réduite ou très volumineuse, elle est angulaire ou arrondie, simple ou multilobée; sur certains sujets elle se prolonge assez loin vers le haut, tandis que sur d'autres elle est d'allure tombante; quelquefois enfin elle est englobée dans une courbure générale de l'arrière, unie ou ondulée.

La partie supérieure du bord dorsal ne présente que rarement une atténuation des caractères typiques, mais par contre fréquemment une exagération de ceux-ci. L'entaille médiane est généralement assez large et profonde, angulaire ou arrondie; ce n'est que dans de rares cas qu'elle ne se distingue pas des gorges voisines. Le massif culminant est relativement très élevé et comme il est toujours incliné vers l'avant, il donne à l'otolithe une forme bossue particulière assez caractéristique.

L'ornementation varie dans d'assez grandes proportions, depuis le profil ondulé jusqu'au dentiforme, surtout dans la région située en arrière de l'entaille. Les ondulations de la masse culminante sont plus ou moins saillantes et assez peu régulières, surtout d'élévation; elles sont simples ou quelque peu bifides. Dans quelques cas la partie voisine de l'antirostre est pourvue de dents analogues à celles du massif, mais le plus souvent d'ondulations menues et décroissantes vers l'avant; quelquefois elle est entièrement lisse.

Le bord antérieur est très peu variable.

L'antirostre, sur quelques sujets, est à sommet très émoussé au lieu d'être pointu comme sur le type; assez souvent il est bien détaché, ce qui correspond à la présence d'une excisura bien dessinée; il est menu et jamais bien saillant, mais il est toujours apparent.

L'excisura est assez variable. Selon les sujets, elle est plus ou moins obturée par une formation excisurale dont le profil, contrairement au type, peut être sinueux. L'excisura est parfois assez accusée et alors plus ou moins aiguë et large, et quelquefois même très profonde; cela se rencontre surtout sur les petits exemplaires.

La longueur du rostre est à peu près constante; sur de très petits exemplaires cependant, elle peut être très réduite. Le rostre peut être très émoussé par une troncature oblique inférieure; il peut être en forme de coin plus ou moins ouvert; sur certains sujets il est relevé, et même retroussé sur d'autres, ces derniers aspects sont dus surtout à la constitution et à la direction de la formation excisurale.

La convexité de la face peut être très atténuée chez les petits sujets.

Le sulcus est parfois médian; il peut être aussi un peu plus large que sur le type.

L'ostium sur quelques sujets est relativement étroit. Ses arêtes, qui sur les types convergent vers le collum, disposition de beaucoup la plus commune, sont parfois parallèles; d'une façon générale elles sont de constitution typique, cependant la supérieure peut être rectiligne de bout en bout et la rampe de l'inférieure peut être beaucoup plus accentuée que sur les types et même parfois former tronçon vertical. Le colliculum est toujours mince et de surface unie comme sur le type; sa tranche inférieure est toujours bien marquée, parfois même très nette.

La cauda se détache de l'ostium soit vers son milieu, soit près de son arête supérieure, soit encore dans le voisinage de l'inférieure. Elle peut être rectiligne sur toute sa longueur, son extrémité étant à peine affaissée; elle est très rarement plus infléchie que sur le type. Sa terminaison, toujours bien nette, peut être très voisine du bord; dans quelques cas, il existe un sillon post-caudal très obsolète aboutissant à l'extérieur dans la gorge séparative des bords ventral et dorsal.

Le collum est toujours très nettement indiqué. Ses angles ne sont pas toujours opposés, l'inférieur pouvant être soit en avant, soit en arrière de l'aplomb du supérieur.

La crête supérieure, bien que toujours filiforme, peut avoir un relief appréciable; son origine est toujours assez éloignée de l'antirostre.

L'area montre parfois une grande atténuation par rapport au type; elle est alors très étroite et très écourtée, n'étant perceptible qu'au milieu de l'élément; par contre, il est des sujets où elle est longue, large et profondément creusée. La bordure périphérique, toujours convexe, a une certaine largeur quand l'area est étroite; son ornementation peut être très longue, bien fournie et fort détaillée, beaucoup plus que sur le type, notamment dans les régions postéro-dorsale et antirostrale.

L'arête inférieure du sulcus peut être vive au point de simuler une crête inférieure, sans cependant jamais atteindre la nature d'une telle formation.

Le sillon ventral de la section inférieure peut être plus éloigné du bord que sur le type; on constate alors dans la bordure périphérique des costules assez longues et quelquefois très régulières, en rapport avec les ondulations du bord.

La face externe conserve toujours ses caractères typiques. L'épaississement antéro-postérieur et le sillon excisural sont constants. L'ornementation dorsale est parfois très accentuée sans cependant jamais atteindre la région umbonale. Il existe parfois, sur les exemplaires à bord ventral très orné, une esquisse d'ornementation ventrale de même nature que la dorsale.

Micropterus salmoides Lac. (1)

(Pl. XVIII)

1927. *Micropterus salmonoides.* — A. Frost, A comparative Study of the Otoliths of the Neopterygian Fishes, *Annals and Magazine of Natural History,* Londres, série 9, vol. XX, p. 301; pl. V, fig. 19.

TAILLE. — Otolithe. — Longueur : 9,5; largeur : 5; épaisseur : 1,5.
Poisson. — Longueur : 35; hauteur : 9,8; épaisseur : 4,5.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale est irrégulièrement quadrilatère. L'otolithe est très arqué d'avant en arrière comme le montre l'examen des tranches; placé sur sa face externe, il repose sur ses deux extrémités et le bord dorsal vers lequel il bascule.

Le bord ventral cesse, un peu plus bas qu'il ne commence, à une forte encoche située sur la partie inférieure du pourtour dans le prolongement de l'axe de la cauda. Rien, sauf la situation, ne distingue l'encoche terminale du bord des sinuosités voisines. Le bord dessine une courbure elliptique régulière, mais très peu bombée. L'ornementation consiste en dents coniques bien développées et saillantes, variables d'importance et irrégulièrement distancées; la partie initiale du bord n'est pas ornée.

Le bord dorsal débute en formant une grosse dent qui limite en arrière l'encoche terminale du bord ventral; puis, après un très court trajet vertical et à peu près rectiligne, il s'incline vers l'avant et continue en dessinant une courbe à large rayon aboutissant à l'angle antéro-dorsal qui est fortement marqué; de là, il gagne l'antirostre par un trajet oblique et parfaitement rectiligne. L'angle antéro-dorsal est souligné par une très forte masse bilobée faisant saillie sur le pourtour.

---

(1) Espèce étudiée après la mort de J. Duvergier (J. Chaine).

La partie courbe du bord porte une série d'ondulations assez régulières, plus faibles que celles du bord ventral, séparées par des gorges peu profondes et diminuant progressivement d'importance vers l'avant. La portion rectiligne antérieure est sans ornementation, tout au plus y existe-t-il un léger mouvement ondulatoire.

Le bord antérieur est de médiocre longueur; son profil est dans l'exact prolongement du tronçon rectiligne terminal du bord dorsal.

L'antirostre est très petit, assez net, mais très peu saillant. Il est triangulaire, à sommet très pointu et de direction horizontale.

L'excisura forme une toute petite entaille à peine rentrante; sa commissure est angulaire à 100° environ. Le côté supérieur est très court et rectiligne; l'inférieur, cinq ou six fois plus long, porte une formation excisurale à profil sinueux.

Le rostre est médiocrement avancé et de forme massive; il est nettement descendant et son extrémité est sensiblement arrondie.

La convexité de la face interne est de moyenne importance.

Le sulcus, supra-médian, est légèrement ascendant avec une extrémité nettement infléchie. Il est très long, assez large et profond, et fort bien sculpté. Il est ouvert et différencié.

L'ostium en forme de pelle creuse rectangulaire est nettement ascendant. Ses arêtes, sensiblement parallèles, atteignent le collum, la supérieure par un petit tronçon rectiligne et oblique formant avec la partie antérieure de l'arête un angle très obtus, l'inférieure par une courbe très douce; l'arête inférieure est très sinueuse. Le plancher porte un colliculum s'étendant jusqu'au profil du bord; la surface du colliculum est unie et sa tranche inférieure est assez visible.

La cauda, ascendante dans sa première partie et infléchie dans la deuxième, est environ deux fois plus longue que l'ostium et moitié moins large. Ses arêtes, parallèles sur toute leur étendue, forment en avant, en s'unissant à celles de l'ostium, des angles très marqués, obtus et à sommet pointu. L'extrémité de la cauda est nette, à peine rétrécie, arrondie et située assez près du bord; il existe un indice de gouttière post-caudale, très superficielle, irrégulière et assez mal limitée, aboutissant à l'encoche séparative des bords ventral et dorsal. Un colliculum recouvre tout le plancher caudal; sa surface est un peu plus élevée que celle du colliculum ostial, d'où un petit seuil collaire situé en arrière de l'aplomb des angles; sa surface est lisse.

Le collum est bien précisé par les angles des arêtes et par le petit seuil que forment les colliculums. L'angle inférieur, le moins accentué, est situé en arrière de l'aplomb du supérieur, et le seuil plus loin encore. Le collum n'est pas rétréci.

La crête supérieure est peu élevée, de base assez large, coupante et sans ornementation sur sa tranche. Elle commence peu après l'antirostre et cesse à l'inflexion caudale; sur l'ostium elle est massive et sa tranche y est plus large que sur le reste de son parcours.

La section supérieure est uniformément convexe dans son ensemble. Elle porte une area assez étroite, mal limitée et très légèrement déprimée. L'area commence vers le milieu de l'ostium et cesse vers l'infléchissement caudal; elle laisse en haut une bordure périphérique au moins aussi large qu'elle dont la sépare une carène irrégulière très sinueuse; son plancher est raboteux. La bordure périphérique est ornée de costules assez larges, inégales, normales au bord et séparées par des sillons peu profonds; quelques-unes de ces costules sont divisées en deux masses à peu près égales par un sillon parallèle au bord. Cette ornementation correspond à celle du pourtour. Les costules sont d'autant plus longues qu'elles sont situées plus vers l'arrière, car à ce niveau l'area fait défaut. La masse antéro-dorsale se traduit par un soulèvement plus fort que les costules voisines. L'ornementation de la bordure périphérique entame légèrement l'area.

Il n'y a pas de crête inférieure.

La section inférieure est uniformément convexe. Elle est divisée en deux zones, l'une interne assez large, l'autre formant bordure; ces deux régions ne sont pas séparées par un sillon ventral. La zone interne est lisse; la bordure est ornée sur toute son étendue de costules larges, irrégulières, plus longues à l'arrière qu'en avant et correspondant aux accidents du bord.

La face externe est concave dans son ensemble, bien que portant un épaississement longitudinal peu saillant unissant le rostre à l'extrémité postérieure; cet épaississement porte l'umbo en son milieu, masse très peu élevée, lisse et à peine distincte. La zone inférieure à l'épaississement, assez étroite, est un peu creusée en gouttière longitudinale; la supérieure est plutôt plane. Tout le contour de la face est orné de costules plates ou arrondies, lisses, normales au bord, s'effaçant progressivement en se dirigeant vers le centre de la face qu'elles n'atteignent d'ailleurs pas; les costules sont surtout accentuées le long du bord dorsal. Le centre de la face est lisse.

VARIATIONS. — La forme quadrilatère, presque toujours discernable, est diminuée par l'arrondissement de l'arrière; le quadrilatère est toujours irrégulier.

Le bord ventral conserve généralement sa courbure elliptique régulière; dans quelques cas la courbure est moins bombée encore que sur le type, au point de même tendre parfois vers un certain aplatissement; sur quelques sujets la moitié postérieure du bord ébauche une concavité qui s'accentue parfois en très grande encoche. L'encoche où termine le bord est située très en arrière lorsque la cauda est peu infléchie; dans ce cas la dent précédant l'encoche forme un lobe postéro-ventral, simple ou bifide, pointu ou arrondi, d'aspect tombant. L'ornementation est très diminuée sur les petits et moyens éléments au point de n'être plus représentée que par un léger mouvement ondulatoire généralement plus marqué à l'arrière qu'à l'avant. Lorsque l'ornementation est bien constituée, les dents qui la composent sont pointues, obtuses ou tronquées, il y en a de bifides. Assez souvent un accident bien saillant, situé vers le milieu du bord, forme comme un angle médian.

Le bord dorsal conserve en général sa constitution typique. Le tronçon initial rectiligne est assez souvent très marqué, il y a alors indication d'un angle postéro-dorsal toujours très obtus et à sommet mousse; d'autres fois, au contraire, tout l'arrière de l'otolithe est arrondi, la courbure, dans ce cas, commence dès l'origine du bord. Lorsque l'encoche terminale du bord ventral est située loin vers l'arrière, le plus souvent le bord dorsal débute en formant une saillie analogue à celle qui précède l'encoche, mais plus forte et horizontale, l'arrière de l'élément apparaît alors bilobé; l'encoche, dans ce cas, est généralement large et plus profonde qu'à l'ordinaire. L'angle antéro-dorsal est ordinairement surmonté d'une masse saillante, plus ou moins régulière, simple ou bilobée, quelquefois multilobée, à direction ventrale ou oblique vers l'avant; cette masse peut être précédée et suivie d'une sinuosité plus ou moins accusée. L'ornementation de la partie courbée est toujours typique; sur quelques sujets elle affecte une certaine irrégularité. Le tronçon rectiligne antérieur peut posséder une ornementation de même nature que celle de l'arrière, localisée près de l'angle antéro-dorsal, ou étendue à toute sa longueur.

Lorsque le bord antérieur dessine une forte encoche, il ne poursuit plus la direction de la partie terminale du bord dorsal; le bord est toujours de médiocre longueur.

La netteté de l'antirostre dépend de celle de l'excisura; lorsque celle-ci est comblée par une formation excisurale, il est à peu près invisible.

L'excisura est rarement plus développée que sur les types; quelquefois elle pénètre profondément dans le corps de l'otolithe sous forme de fente étroite, sur un sujet je l'ai vu atteindre exceptionnellement une profondeur vraiment anormale. Le profil de la formation excisurale, généralement sinueux comme sur le type, peut être rectiligne ou même concave; sur quelques sujets, il porte une encoche large et assez profonde. La formation excisurale peut être contiguë à la pointe de l'antirostre qu'elle masque alors en totalité.

Le rostre, sur les petits sujets, est moins massif et moins arrondi que sur le type; il paraît un peu court sur quelques éléments. Sur beaucoup d'exemplaires, il affecte une direction horizontale.

La convexité de la face interne conserve toujours son importance typique; cependant, elle semble un peu plus forte sur les grands sujets.

Le sulcus n'est pas toujours aussi ascendant que sur le type; il est, en effet, des sujets où il l'est à peine et d'autres où il est horizontal. Dans certains cas et quelle que soit sa direction, il offre une légère indication de concavité. Son extrémité est toujours infléchie, mais à des degrés variés.

L'ostium est horizontal chez les sujets où le sulcus prend cette direction; sa forme est quelque peu modifiée sur certains éléments où les arêtes n'ont plus le parallélisme indiqué pour le type. L'arête supérieure est parfois rectiligne de bout en bout sans chute collaire, cela se produit surtout sur les moyens et petits éléments; sur quelques exemplaires elle est sinueuse; enfin il est une disposition assez rare consistant en une rupture canaliforme de l'arête vers son milieu. L'arête inférieure ne varie guère que par le degré de courbure de son extrémité collaire; elle est assez souvent moins sinueuse que sur le type. Le colliculum peut présenter quelques rares nodosités le long du profil du bord.

La première partie de la cauda est horizontale sur quelques sujets, et la deuxième est plus ou moins infléchie. Les angles du collum sont parfois moins marqués que sur le type; ils ne le sont jamais davantage. La gouttière post-caudale n'est jamais moins accentuée que sur le type, mais sur quelques éléments elle l'est beaucoup plus au point de prendre parfois l'aspect d'un canal pouvant être aussi profond que la cauda elle-même; dans ce cas l'arête caudale est affaissée à l'origine du canal. Le colliculum peut être très réduit vers l'extrémité caudale laissant alors les parois des arêtes libres sur une plus ou moins grande étendue; assez souvent, et plus particulièrement sur les moyens et petits sujets, le colliculum caudal est au même niveau que celui de l'ostium; sa surface est toujours lisse.

Le seuil collaire fait défaut sur la plupart des moyens et petits sujets. L'angle inférieur du collum est toujours moins accentué que le supérieur; il peut même n'être marqué que par une légère convexité.

La crête supérieure ne varie pas; il est seulement à noter qu'elle s'étend sur la partie infléchie de la cauda sur quelques rares exemplaires.

La section supérieure présente toujours dans ses grandes lignes la constitution typique. L'area, toujours étroite, se prolonge parfois assez loin vers l'arrière en contournant l'infléchissement caudal, durant ce trajet elle va en s'amincissant progressivement; son extrémité antérieure, à peu près invariable de position est toujours plus ou moins arrondie, jamais effilée; sur quelques sujets la largeur de l'area atteint à peine le quart de celle de la section; son fond, toujours raboteux, est encore plus irrégulier que sur le type lorsque l'ornementation de la bordure périphérique pénètre loin dans son intérieur. La carène qui sépare l'area de la bordure périphérique est quelquefois marquée par un chapelet nodulaire dépendant de l'ornementation de la bordure périphérique. Celle-ci est toujours typique, mais plus ou moins accentuée selon les sujets.

La section inférieure ne présente pas de variations. Sur deux sujets de petite taille, contrairement aux types, j'ai distingué un très léger sillon ventral, surtout marqué à l'arrière, séparant les deux zones de la section.

Sur la face externe, chez d'assez nombreux exemplaires, existe un triangle excisural prolongé par un sillon horizontal s'étendant assez loin vers le centre de l'élément. Lorsque l'arrière de l'otolithe est bifide, un autre sillon horizontal peut se détacher du fond de l'encoche séparant les deux lobes postérieurs. Dans ces cas, l'antirostre, le rostre et les deux lobes postérieurs sont représentés généralement sur cette face par des boursouflements très peu élevés et lisses. Le reste de la face est toujours typique, en particulier son ornementation.

OBSERVATIONS. — La figure de A. Frost représentant l'otolithe de *Micropterus salmoides* concorde tout à fait avec notre type; la description, très courte, que donne l'auteur n'ajoute rien à la figuration.

FAMILLE DES ÉSOCIDÉS

Esox lucius L.

(Pl. XVIII)

1838. *Esox lucius.* — G. Breschet, Recherches anatomiques et physiologiques sur l'organe de l'ouïe des Poissons, Paris, J.-B. Baillière, édit., pl. XIII, fig. 5 *b*.
1840. *Esox lucius* L. — Krieger, De Otolithis, p. 26; pl. II, fig. 6 *a*.
1901. *Esox lucius.* — C. Fryd, Die Otolithen der Fische, Inaugural Dissertation, Universität zu Kiel, Druck von Chr. Adolff, Altona, p. 34, fig. dans le texte.
1926. *Esox lucius.* — A. Frost, A comparative Study of the Otoliths of the Neopterygian Fishes, *Annals and Magazine of Natural History,* Londres, série 9, vol. XVIII, p. 465; pl. XX, fig. 1.

TAILLE. — Otolithe. — Longueur : 9; largeur : 4,5; épaisseur : 1,5.
Poisson. — Longueur : 62; hauteur : 9; épaisseur : 5.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale est en pointe de lance fortement bombée, acérée et triédrique. L'otolithe est très épais, surtout en arrière, et très peu arqué, comme le montre l'examen des tranches.

Le bord ventral cesse, à la même hauteur qu'il commence, au fond d'une profonde et large entaille située en arrière de l'otolithe dans le prolongement de la cauda.

Le bord dessine dans son ensemble une courbure ovoïde régulière à grosse convexité postérieure et dont l'axe est horizontal. Par suite de l'existence de la profonde entaille terminale, le bord ventral forme à l'arrière de l'élément une forte saillie angulaire de direction un peu relevée.

L'ornementation du bord consiste en ondulations peu saillantes, cependant un peu plus accentuées dans la région antéro-médiane. La tranche ventrale est comme annelée.

Le bord dorsal commence par un petit tronçon rectiligne, oblique vers le haut et l'arrière, qui complète l'entaille ébauchée par la fin du bord ventral. Après quoi le bord s'élève très haut à peu près verticalement, puis se recourbe vers l'avant, limitant ainsi par ce long parcours une importante masse postéro-dorsale ornée de deux ou trois hautes et larges saillies cristiformes qui sont les parties les plus élevées de l'otolithe. Enfin, de cette masse qui contient l'angle postéro-dorsal, le bord descend à l'antirostre suivant une ligne légèrement convexe alignée sur la pointe du rostre (disposition bien caractéristique) ; cette partie oblique est ornée vers sa terminaison d'ondulations assez irrégulières. L'angle antéro-dorsal est déterminé, non par une saillie, mais par une encoche située au-devant de lui.

Le bord antérieur est long et bien développé.

L'antirostre, relativement massif, est saillant et angulaire; il est de direction un peu relevée.

L'excisura est nette, c'est un petit angle rentrant bien inférieur à un droit. Son côté supérieur est fort oblique et un peu convexe; l'inférieur, à peine incliné, est à peu près rectiligne dans son ensemble, il est environ trois fois et demi plus long que le côté supérieur. Le côté inférieur est muni de formations excisurales peu développées, mais suffisantes pour lui donner un aspect quelque peu sinueux; toutefois, près de la commissure, existe une assez forte saillie tubéreuse.

Le rostre, en forme de pointe de lance parfaitement symétrique, est triédrique, puissant, très long, extrêmement saillant et très acéré; la distance de la commissure à sa pointe fait presque la moitié de la longueur totale de l'otolithe. Sa direction est horizontale.

La convexité de la face interne est forte et le paraît d'autant plus que la face est située en deux plans se coupant dans la région du sulcus suivant un angle dièdre saillant; le plan supérieur est une surface plane fortement oblique vers le bord dorsal, tandis que la région inférieure est très convexe.

Le sulcus, légèrement infra-médian, est horizontal, rectiligne et très long, car il traverse l'otolithe de part en part, de l'excisura à l'entaille postérieure.

L'ostium est de forme triangulaire. Son arête supérieure est rectiligne et se dirige obliquement de l'antirostre au collum; l'arête inférieure, qui part de l'extrême pointe du rostre, est horizontale et à peine concave; la paroi supérieure est verticale, l'inférieure est fort oblique. L'ostium est muni d'un dépôt colliculaire affectant une disposition assez particulière; il n'occupe, en effet, que la moitié supérieure de la région, laissant libre toute la partie inférieure; il forme une couche assez épaisse de surface bossuée et intéressant toutes les formations excisurales et plus spécialement la saillie tubéreuse voisine de la commissure; ce dépôt colliculaire est limité en bas par un ressaut très saillant allant du collum à la pointe du rostre et qui poursuit très exactement l'arête supérieure de la cauda; c'est même là une des caractéristiques de l'otolithe. La moitié inférieure du plancher ostial ne porte que quelques reliefs linéaires longitudinaux de nature colliculaire mais de bien faible importance.

La cauda, très encaissée, surtout dans sa portion antérieure, est à peu près de même longueur que l'ostium. Son arête supérieure, rectiligne et horizontale, se relève à son extrémité suivant la même inclinaison que celle du tronçon initial du bord dorsal avec lequel, d'ailleurs, elle se confond; l'arête inférieure, bien que légèrement concave, est sensiblement parallèle à la supérieure même dans le relèvement terminal qu'elle forme elle aussi. Par suite de ce double mouvement des arêtes, l'extrémité de la cauda est un peu relevée dans son ensemble. Par le fait de leur direction très différente, les arêtes supérieures ostiale et caudale forment au collum par leur rencontre un angle très marqué à sommet mousse un peu plus grand qu'un droit; les deux arêtes inférieures, par contre, en s'unissant, donnent lieu à un angle non saillant et fort affaissé, de sorte que par leur ensemble et aussi par suite de leur forme concave ces deux arêtes dessinent une accolade très aplatie. La paroi supérieure est verticale, l'inférieure est très oblique. La cauda ouvre très largement dans l'entaille séparative des bords ventral et dorsal. Le plancher caudal est recouvert par une très mince couche colliculaire de surface irrégulière n'intéressant qu'une partie très restreinte de son étendue; la tranche colliculaire supérieure n'est pas marquée, l'inférieure est très floue.

Le collum est bien précisé par ses angles qui sont situés à peu près au même niveau; il est à peine rétréci par l'angle inférieur. Le collum est aussi précisé par un seuil très marqué, le plancher caudal étant sensiblement plus élevé que l'ostial.

La crête supérieure est en forme de bourrelet; elle commence d'une manière effilée non loin de l'antirostre, au collum elle se relève à angle droit, puis dessine une courte convexité; elle termine à l'extrémité de la cauda. Il résulte de cette disposition que la paroi supérieure de la cauda est très large dans sa partie médiane.

La section supérieure est plane et fortement inclinée vers le bord dorsal; elle présente une ébauche d'area longitudinale fort mal délimitée. La bordure périphérique porte une fruste ornementation correspondant aux accidents du bord.

Il n'y a pas de crête inférieure.

La section inférieure, très étroite dans la région sous-ostiale, porte contre le sulcus un méplat longitudinal limité en bas par une carène occupant l'emplacement ordinaire du sillon ventral, ici absent. Dans la région antéro-médiane, à cheval sur cette carène, sont six à huit rides en forme de chevron. Il existe une ornementation marginale, irrégulière et peu marquée.

La face externe est concave par suite de la différence d'inclinaison des deux plans qui forment l'otolithe. Les régions de l'excisura et de l'entaille postérieure sont très déprimées, surtout la dernière; par contre, un épaississement assez marqué s'étend de la région umbonale à l'angle postéro-dorsal. La face est très irrégulièrement granuleuse sans autre ornementation. L'umbo est indistinct.

VARIATIONS. — La forme générale est très constante.

Le bord ventral est peu variable; toutefois sa courbure ovoïde peut être atténuée soit en avant, soit en arrière et même remplacée parfois dans l'une ou l'autre de ces deux régions par une ligne droite. Lorsque les deux parties sont rectilignes en même temps il y a formation d'un angle ventral postéro-médian, mais toujours très émoussé. Dans des cas assez rares le bord ventral finit plus haut que son origine; la saillie postérieure qu'il forme peut alors prendre un aspect massif, mais non aigu. L'entaille où termine le bord ventral est toujours très marquée; parfois elle est encore plus largement ouverte que sur le type et suivant son degré d'ouverture son sommet est aigu ou obtus. Son côté inférieur, le plus souvent horizontal, peut être plus ou moins oblique; il est rectiligne, légèrement convexe ou concave, ce qui contribue à donner à la saillie postérieure une acuité variable et un aspect plus ou moins relevé; dans quelques cas ce côté est orné d'une ou deux dents.

L'ornementation du bord ventral peut être très effacée et même absente; elle peut aussi être plus accentuée que sur le type et alors plus ou moins grossière; cette accentuation de l'ornementation s'étend rarement à la région postérieure du bord.

Le bord dorsal présente toujours dans son ensemble la constitution typique, mais est assez inconstant dans le développement et la forme de ses saillies postéro-dorsales; l'une de celles-ci, pointue ou arrondie, surmonte souvent l'entaille, précédant ainsi la masse postéro-dorsale. Cette masse est assez fréquemment limitée en avant par une échancrure triangulaire, arrondie ou en créneau. L'angle antéro-dorsal et l'encoche qui le précède peuvent faire défaut. Sur les petits sujets les différents accidents du bord sont ordinairement confondus en une courbure régulière. Il est fort rare que la grande élévation postérieure de la masse postéro-dorsale ne soit pas suffisante pour maintenir au bord son caractère d'obliquité avec alignement sur la pointe du rostre; cette disposition est cependant moins frappante sur les sujets de petite taille que sur les grands.

Le bord antérieur est assez constant.

L'antirostre varie dans son degré de saillie et dans sa direction. Il peut être émoussé, tronqué ou styliforme.

L'excisura est d'apparence bien variable par suite de l'irrégularité et du développement inconstant des formations excisurales. C'est ainsi qu'elle peut être réduite à une minime encoche lorsque la saillie tubéreuse voisine de la commissure est très forte et quelquefois même être totalement obturée; dans d'autres cas, au contraire, elle est nette par suite de l'éloignement ou de la disparition de cette saillie. Lorsque les formations excisurales font défaut, le côté inférieur est parfaitement rectiligne. Un cas assez rare consiste en une lame excisurale saillante, isolée, et située près de la pointe du rostre. Le côté supérieur, toujours très court, peut être très relevé, presque vertical et même, chose rare, oblique vers l'arrière; dans ce dernier cas l'excisura est très ouverte.

A part les modifications dues aux formations excisurales, le rostre conserve toujours ses caractères typiques; il est relativement moins saillant sur les petits exemplaires.

La convexité de la face interne est constante.

Le sulcus est peu variable; il est cependant quelquefois plus infra-médian que sur le type.

L'ostium est toujours triangulaire, mais il est plus ou moins large suivant le degré de concavité de l'arête inférieure. L'arête supérieure, toujours très nette, est parfois concave; l'inférieure n'est jamais rectiligne, mais elle peut être beaucoup plus concave que sur le type. Le plancher ostial conserve en général ses caractères typiques n'étant recouvert par le colliculum que dans sa moitié supérieure; la limite inférieure du colliculum est toujours dans le prolongement exact de l'arête supérieure de la cauda, cela est très marqué même sur les plus petits exemplaires.

Le rapport des longueurs de l'ostium et de la cauda varie peu, cependant on trouve des sujets à cauda relativement longue. Le relèvement des arêtes à l'arrière a toujours lieu, mais il est plus ou moins accentué et porte sur une portion plus ou moins longue selon les individus. L'angle formé par la rencontre des arêtes supérieures ostiale et caudale est plus ou moins obtus et son sommet est toujours mousse; celui des arêtes inférieures n'est jamais plus accentué que sur le type, mais il est souvent beaucoup plus effacé; il en résulte que la forme en accolade de l'arête inférieure du sulcus est parfois plus accentuée que sur le type, le fait se rencontre surtout sur les grands sujets. Le colliculum est souvent moins étendu encore que sur le type.

Le collum, toujours bien précisé, est souvent le siège d'un seuil des planchers.

La crête supérieure est quelquefois très saillante; elle est de grosseur variable et peut être assez fortement arquée vers le haut dans sa région postéro-médiane. Sur quelques grands exemplaires elle porte une ornementation margaritiforme légère.

L'area peut être assez déprimée et consiste alors en une sorte de cuvette allongée. L'ornementation marginale peut être plus développée que sur le type, tout en restant médiocre; elle peut aussi être effacée. L'area et l'ornementation sont généralement peu indiquées sur les petits exemplaires.

La section inférieure conserve toujours la constitution typique. L'ornementation en chevrons peut s'étendre sur une grande longueur, on peut dans certains cas compter jusqu'à une quinzaine de rides; par contre elle peut être plus ou moins effacée, ce qui a généralement lieu sur les petits sujets.

L'ornementation de la face externe n'est généralement pas plus développée que sur le type; cependant sur quelques exemplaires, il existe une ébauche marginale de courtes costules.

OBSERVATIONS. — Breschet ne décrit pas cet otolithe, il n'en donne que la représentation de la face externe et à une très petite échelle. Le pourtour de sa figure est parfaitement typique.

Krieger ne consacre que quelques mots, d'ailleurs exacts, à cet otolithe. La représentation qu'il en donne est moins bonne; la figure est très petite, renversée et peu lisible.

Fryd donne de cet otolithe une excellente figure au trait; la masse postéro-dorsale n'y est pas très élevée, comme il convient d'ailleurs à un sujet de petite taille (long. : 6,7).

La description qu'A. Frost donne de cet élément et sa figuration conviennent fort bien à l'un de nos types.

ADDENDA

Dans la première partie de ce travail, parue en 1934, j'ai fait connaître mon intention de compléter, au fur et à mesure des acquisitions, les familles précédemment étudiées et d'ajouter quelques indications à celles déjà fournies, cela dans le but de faire œuvre aussi complète que possible.

Je ne suis point le premier à opérer ainsi. Si l'on feuillette, par exemple, les divers tomes de l'*Histoire naturelle des Poissons* de G. Cuvier et Valencienne, on constate que ces illustres auteurs, dans chaque volume, publient les descriptions d'espèces qui, normalement, auraient dû être comprises dans un tome antérieur, au sein d'une famille précédemment étudiée. L'exemple part de trop haut pour ne pas être suivi.

Cette fois-ci je n'ai pas d'espèces nouvellement acquises à décrire, mais j'ai à indiquer certains ouvrages et à compléter la bibliographie d'otolithes déjà étudiés. Je ferai ces additions en suivant l'ordre des chapitres de la première partie.

HISTORIQUE GÉNÉRAL

Comme publication concernant les otolithes en général il est à citer l'important travail de Fritz Werner (1). Werner y étudie le labyrinthe membraneux et les trois otolithes de quelques Poissons; il insiste tout particulièrement sur les terminaisons du nerf auditif, tant au point de vue morphologique qu'histologique, en montrant leurs rapports intimes avec les otolithes. L'auteur a surtout porté son attention sur les parties molles; son travail n'est donc pas une étude spéciale de la sagitta. Les figures qui accompagnent le texte sont fort claires et en sont un très heureux complément.

---

(1) Cl.-F. Werner, Studien über die Otolithen der Knochenfische, *Zeitschrift für Wissenchaftliche Zoologie,* Leipzig, vol. CXXXI, p. 502.

DÉNOMINATION DES OTOLITHES

Werner, dans le travail précité, a proposé une nouvelle terminologie pour les otolithes. Il croit qu'il serait préférable de les dénommer d'après leur situation dans le labyrinthe, et c'est ainsi qu'il établit les termes de *sacculo-lith* pour la sagitta, d'*utriculo-lith* et *lageno-lith* pour les deux autres (1).

Ces dénominations sont renouvelées d'une proposition antérieure de de Vescovi, qui n'avait pas retenu l'attention (2) ; les termes proposés par de Vescovi sont *saccolithus, lagenolithus, ascidiolithus.*

STRUCTURE DE L'OTOLITHE

La structure histologique de la sagitta a été étudiée par C.-F. Hickling sur le Merlus (*Merluccius merluccius* L.) (3). De l'important travail de cet auteur je ne retiendrai que les faits qui s'ajoutent à ce que j'ai déjà dit.

La substance organique, bien que se présentant au premier abord comme une substance amorphe, possède une architecture bien particulière qu'un examen attentif pratiqué sur des coupes met en évidence. Sur des sections fines du stroma, en effet, comme le montrent les figures ici reproduites, les couches concentriques claires et sombres sont nettement visibles; elles seraient, elles-mêmes, constituées par un réseau puisqu'on y distingue fort bien des lignes concentriques , également distantes ou presque, unies par des fibres radiales ininterrompues passant de couches à couches. Les lignes concentriques se traduisent sous l'aspect d'une série de points, ce qui donne à penser à l'auteur qu'il existerait des fibres situées dans un plan normal à celui des fibres radiales, et qui seraient ainsi sectionnées par la coupe. Cette disposition est bien nette sur certaines parties des photomicrographies ici rapportées, ainsi que sur la figure schématique.

Quant à la matière inorganique, elle est constituée par une

---

(1) Cl.-F. Werner, *loc. cit.*, p. 506.

(2) P. de Vescovi, Ricerche anatomo-fisiologische interno all' apparato uditivo dei Teleostei, *Atti della Reale Academia delle Scienze de Torino,* vol. XXV, p. 389.

(3) C.-F. Hickling, The structure of the Otolith of the Hake, *Quaterly Journal of microscopical Science,* Oxford, new serie, vol. LXXIV, p. 547, pl. 24 et 25.

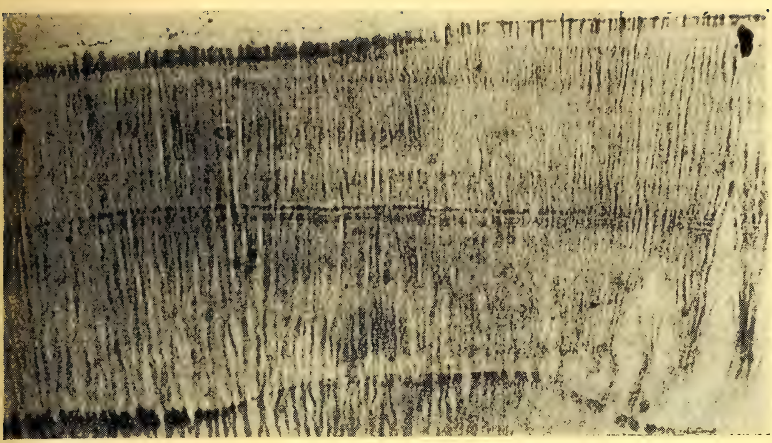


FIG. 1.

Coupe transversale d'une portion déminéralisée d'otolithe de Merlus; gr. : 313. D'après Hickling.

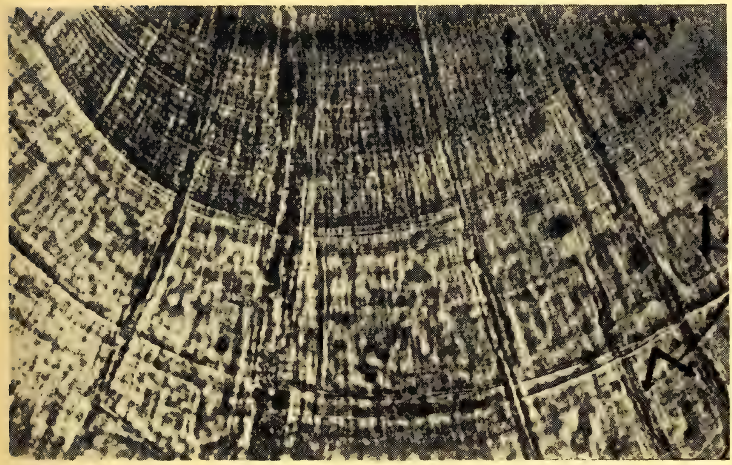


FIG. 2.

Coupe transversale d'une portion déminéralisée d'otolithe de Merlus; gr. : 410. D'après Hickling.

multitude de petites aiguilles cristallines de 40 μ de long sur 1 de large (chez le Merlus) ; ces aiguilles seraient à disposition radiale, rangées en quinconce, et passeraient sans distinction de lamelles à lamelles et même de parties sombres à parties claires; elles seraient plus ou moins appliquées contre les fibres radiales qui les produiraient par sécrétion.

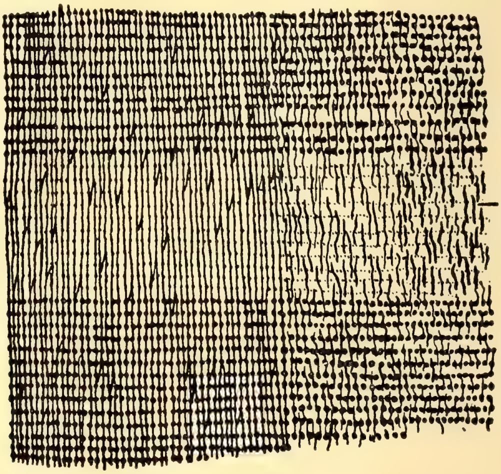


Fig. 3.
Diagramme schématique montrant les rapports des constituants de l'otolithe du Merlus. D'après Hickling.

ROLE PHYSIOLOGIQUE DE LA SAGITTA

Plusieurs auteurs, en majorité des otologistes, ces derniers temps, ont cherché à élucider le rôle des otolithes, souvent par expérience en enlevant par exemple les concrétions des oreilles de poissons vivants; nous ne saurions suivre ici ces auteurs dans leurs argumentations. Tout ce que nous pouvons dire c'est que beaucoup penchent pour un organe d'équilibre. Toutefois je crois devoir rapporter ici l'opinion de Huddleston qui a surtout étudié la fonction des otolithes chez la Grenouille; l'auteur pense que les otolithes ne jouent pas exactement le même rôle dans tous les groupes d'animaux (1).

---

(1) O.-L. Huddleston, A contribution to the Study of the Function of the saccular Otolith of the Frog, *University of California Publications in Physiology,* Berkeley, vol. VII, p. 29.

On trouvera une bibliographie complète de ces recherches de physiologie dans les travaux de Werner et de Huddleston que je cite ici.

DESCRIPTION DES ESPÈCES

Comme je l'ai indiqué dans la partie déjà parue de ce travail, J. Duvergier et moi avions décidé de donner pour chaque otolithe une bibliographie aussi complète que possible; or depuis la parution de cette première partie il est parvenu à ma connaissance certaines publications dont nous n'avions pas pu alors faire état. Je répare ici cette lacune, en appréciant les descriptions et les figures comme nous avons l'habitude de le faire à la fin de la description de chaque otolithe.

La presque totalité de ces additions provient de recherches effectuées par J. Sanz Echeverría. Je dois dire ici, afin d'éviter des répétitions qui se renouvelleraient pour chacun des éléments envisagés, que toutes ces nouvelles publications de J. Sanz Echeverría sont parfaites tant au point de vue de la figuration que du texte. Les figures sont claires, nettes et mettent en entière évidence tous les caractères du sujet; elles donnent une impression de parfaite exactitude. Des exemplaires ainsi représentés, les uns se superposent à nos types, d'autres à l'une de nos variations, quelques-uns enfin sont des états non vus par nous; ces derniers viennent ainsi heureusement enrichir une documentation que nous désirons fort complète.

Trigla cuculus L.

1929. *Trigla pini* Bloch. — J. Sanz Echeverría, Investigaciones sobre Otolitos de Peces de España, *Memorias de la Real Sociedad española de Historia natural,* Madrid, vol. XV, p. 286; pl. XIII, fig. 2.

Le sujet représenté est assez bien caractérisé; toutefois il est à signaler l'absence d'angle collaire supérieur et la grande profondeur des fosses ostiale et caudale.

Trigla lineata L.

1929. *Trigla lineata* L. — J. Sanz Echeverría, *loc. cit.*, p. 286; pl. XIII, fig. 1.

Le sujet représenté répond entièrement à notre type; il est seulement à noter l'absence de sillon post-caudal, ce qui doit tenir à ce que l'extrémité de la cauda est située assez loin du bord, beaucoup plus que nous ne l'avons jamais vu.

Trigla obscura L.

1929. *Trigla obscura* L. — J. Sanz Echeverría, *loc. cit.*, p. 286; pl. XIII, fig. 4.

Le sujet représenté est bien typé, sauf que l'antirostre est camard comme sur certaines de nos variations et que le bord dorsal est très fortement orné.

Trigla gurnardus L.

1929. *Trigla gurnardus* L. — J. Sanz Echeverría, *loc. cit.*, p. 287; pl. XIII, fig. 7.

La figure donnée de cet otolithe me paraît un peu étrange par l'exagération très grande du sulcus et de l'area; jamais sur aucun sujet nous n'avons trouvé semblable disposition. L'area, comme la cauda, se font remarquer par une profondeur bien grande; le bord supérieur est aussi très orné. L'auteur, du reste, dans son texte, insiste avec juste raison sur ces caractères très particuliers.

Trigla lyra L.

1929. *Trigla lyra* L. — J. Sanz Echeverría, *loc. cit.*, p. 287; pl. XIII, fig. 6.

La figure que l'auteur donne de cette espèce a des caractères que nous avons rencontrés sur plusieurs spécimens étudiés par nous. Cependant nous devons signaler que le bord dorsal, ici relativement peu élevé, est très orné et que le sulcus est bien profond. La forme en créneau de l'excisura n'est pas très commune.

Trigla lucerna L.

1929. *Trigla lucerna* L. — J. Sanz Echeverría, *loc. cit.* p. 288; pl. XIII, fig. 9.

Le sujet représenté me paraît assez aberrant par la forme si particulière de son excisura, l'accentuation bien grande de son ornementation, l'horizontalité de son sulcus, l'absence d'angle collaire supérieur, l'absence de sillon post-caudal. C'est là, en somme, une variation assez spéciale que nous n'avons pas vue et qui vient heureusement compléter la série de celles que nous donnons. Malgré ses caractères assez particuliers, la pièce a gardé le galbe général de l'espèce.

Lepidotrigla aspera C. et V.

1929. *Lepidotrigla aspera* C. et V. — J. Sanz Echeverría, *loc. cit.*, p. 288; pl. XIII, fig. 11.

L'élément représenté me paraît assez typique, malgré une forte ornementation du bord dorsal et un éloignement bien considérable de l'extrémité caudale du bord de l'otolithe; il est aussi à signaler l'absence de sillon post-caudal. Le bord dorsal me paraît assez peu anguleux.

Peristedion cataphractum L.

1929. *Peristedion cataphractum* L. — J. Sanz Echeverría, *loc. cit.*, p. 288; pl. XIII, fig. 14.

La figure donnée répond à des sujets que nous avons étudiés et représentés; le sulcus se rapproche surtout de celui de certaines de nos variations où il est fermé à l'avant et dépourvu de sillon post-caudal à l'arrière, toutefois ici, l'extrémité antérieure est située bien loin du bord. L'area paraît bien peu profonde; il est à signaler l'absence de sillon ventral.

Cottus scorpius L.

1928. *Cottus scorpius.* — Cl.-F. Werner, Studien über die Otolithen der Knochenfischen, *Zeitschrift für Wissenschaftliche Zoologie,* Leipzig, vol. CXXXI, p. 523.

L'auteur donne une description assez complète et fort exacte de cet otolithe, et d'une façon suffisamment générale pour comprendre le type et les principales variations. Il ne donne pas de figure.

Scorpæna scrofa L.

1929. *Scorpæna scrofa* L. — J. Sanz Echeverría, Investigaciones sobre Otolitos de Peces de Melilla, *Boletin de la Real Sociedad española de Historia natural,* Madrid, vol. XXIX, p. 77; pl. VI, fig. 6.

Le spécimen représenté est bien caractérisé; les principaux traits signalés sur notre type y sont, en effet, bien indiqués, sauf le sillon ventral qui semble être absent. Il est à souligner que le bord est plus orné qu'à l'ordinaire et que l'angle supérieur du collum est très accentué.

Beryx decadactylus C. et V.

1931. *Beryx decadactylus* C. et V. — J. Sanz Echeverría, Investigaciones sobre Otolitos de Peces de España, *Boletin de la Sociedad española de Historia natural,* Madrid, vol. XXXI, p. 370; pl. II, fig. 4.

L'otolithe figuré a un contour bien typique aussi bien en ce qui concerne la forme que l'ornementation. Sa face interne présente aussi certains caractères bien typés, comme la vaste area et la forme générale du sulcus; nous avons vu quelques extrémités caudales aussi bien limitées que sur la figure ici donnée, mais cela est loin d'être la règle. Par contre, la section inférieure est bien différente de celles de nos types et de toutes nos variations, par le fait qu'elle est dépourvue de toute ornementation : « superficie muy lisa, casi pulida » écrit l'auteur; c'est là un fait très exceptionnel.

Beryx splendens Lowe.

1931. *Beryx splendens* Lowe. — J. Sanz Echeverría, *loc. cit.;* p. 371; pl. II, fig. 6.

Le sujet représenté répond entièrement à notre type; c'est avec raison que, dans son texte, l'auteur insiste sur le fait que l'extrémité de la cauda est très voisine du bord, c'est en effet là un bon caractère spécifique.

Hoplostethus mediterraneus C. et V.

1931. *Hoplostethus mediterraneus* C. et V. — J. Sanz Echeverría, *loc. cit.;* p. 370; pl. II, fig. 1.

La figure et la description que l'auteur donne de cet otolithe sont tout à fait typiques; il est à noter seulement l'absence de colliculum caudal.

REMARQUES

POUR LA LECTURE DES PLANCHES

Tous les *types* sont au grossissement 4.

Pour quelques grands sujets, les *variations* (mais elles seules) sont au grossissement 2.

Dans les planches, les *types* sont indiqués par une croix (+).

TABLE DES MATIÈRES

Pages
AVANT-PROPOS 5

Description des espèces 7

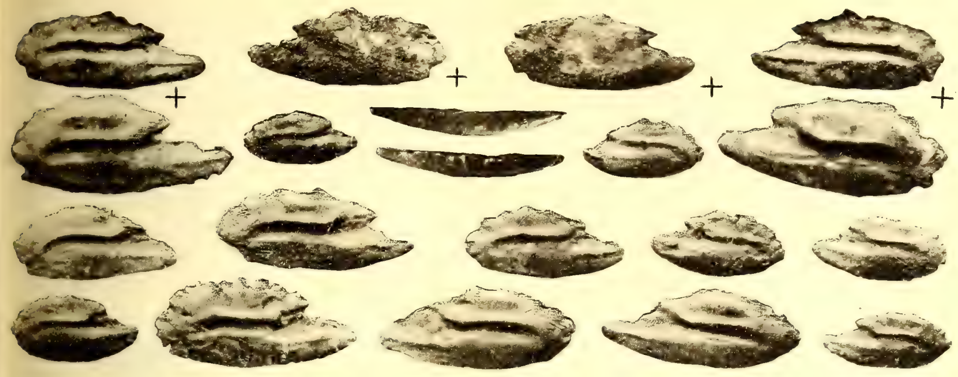
Perca fluviatilis L. 7
Perca flavescens Mitch. 15
Sander lucioperca L. 22
Sander volgensis Pall. 29
Sander marinus C. et V. 35
Stizostedion canadense Mitch. 41
Lates niloticus L. 48
Zingel zingel L. 54
Zingel asper L. 60
Zingel streber Sieb. 65
Acerina cernua L. 70
Acerina schrætzer L. 76
Morone labrax L. 81
Morone punctata Bloch 89
Polyprion cernium Val. 96
Serranus cabrilla L. 103
Serranus scriba L. 109
Paracentropristis hepatus L. 115
Parepinephelus ruber Bloch. 121
Epinephelus gigas Brunn. 129
Epinephelus æneus I. Geoff.-S.-Hill. 140
Epinephelus alexandrinus C. et V. 148
Epinephelus goreensis C. et V. 156
Bodianus tæniops C. et V. 162
Anthias anthias L. 169
Apogon imberbis L. 174
Epigonus telescopium Risso 181
Pomoxis sparoides Lac. 190
Chœnobryttus gulosus C. et V. 195

Pages
Lepomis megalotis Raf. 201
Eupomotis gibbosus L. 206
Micropterus dolomieu Lac. 212
Micropterus salmoides Lac. 218
Esox lucius L. 224

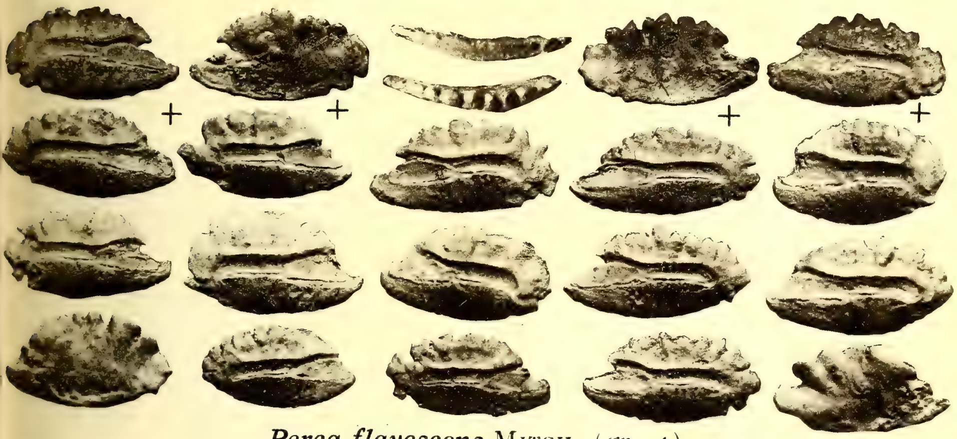
Addenda 231

Historique général 231
Dénomination des Otolithes 232
Structure de l'Otolithe 232
Rôle physiologique de la sagitta 234
Description des espèces 235
Trigla cuculus L. 235
Trigla lineata L. 236
Trigla obscura L. 236
Trigla gurnardus L. 236
Trigla lyra L. 236
Trigla lucerna L. 237
Lepidotrigla aspera C. et V. 237
Peristedion cataphractum L. 237
Cottus scorpius L. 238
Scorpæna scrofa L. 238
Beryx decadactylus C. et V. 238
Beryx splendens Lowe 239
Hoplostethus mediterraneus C. et V. 239

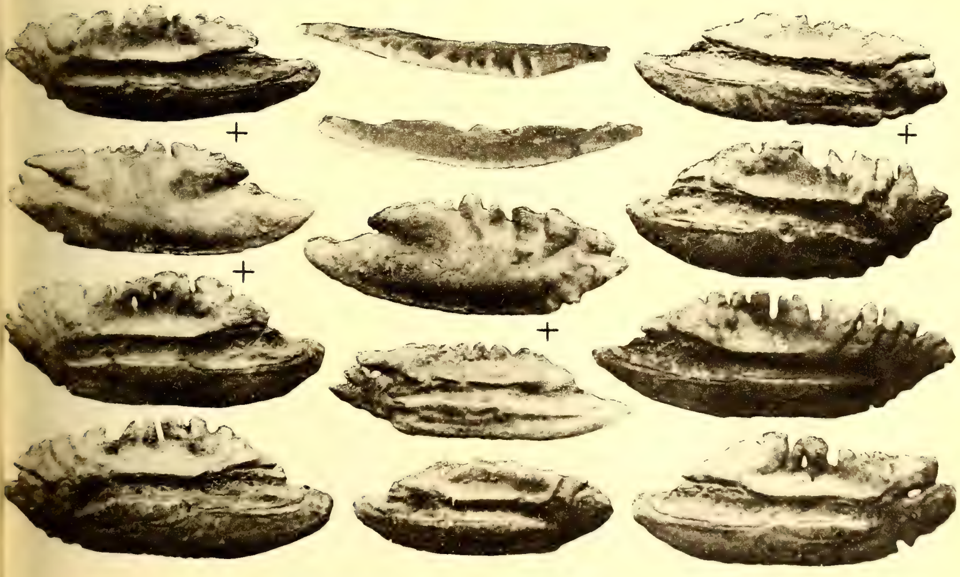
Bordeaux. — Imprimerie E. Drouillard, place de la Victoire, 3.



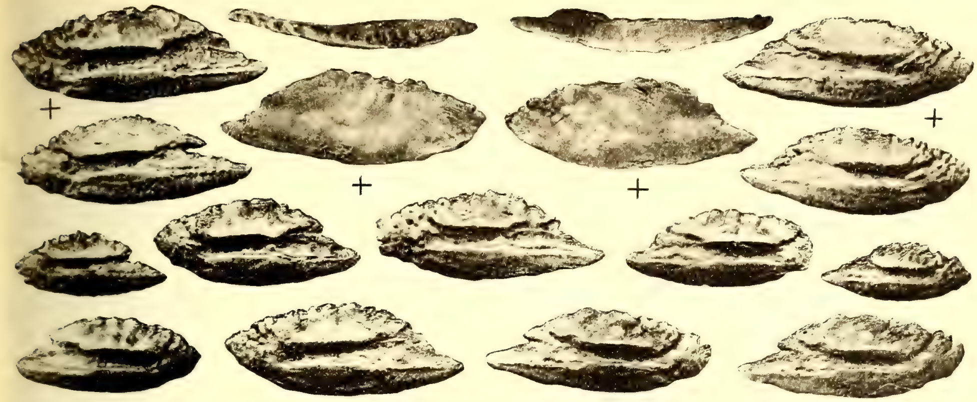
Perca fluviatilis L. (gr. = 4)



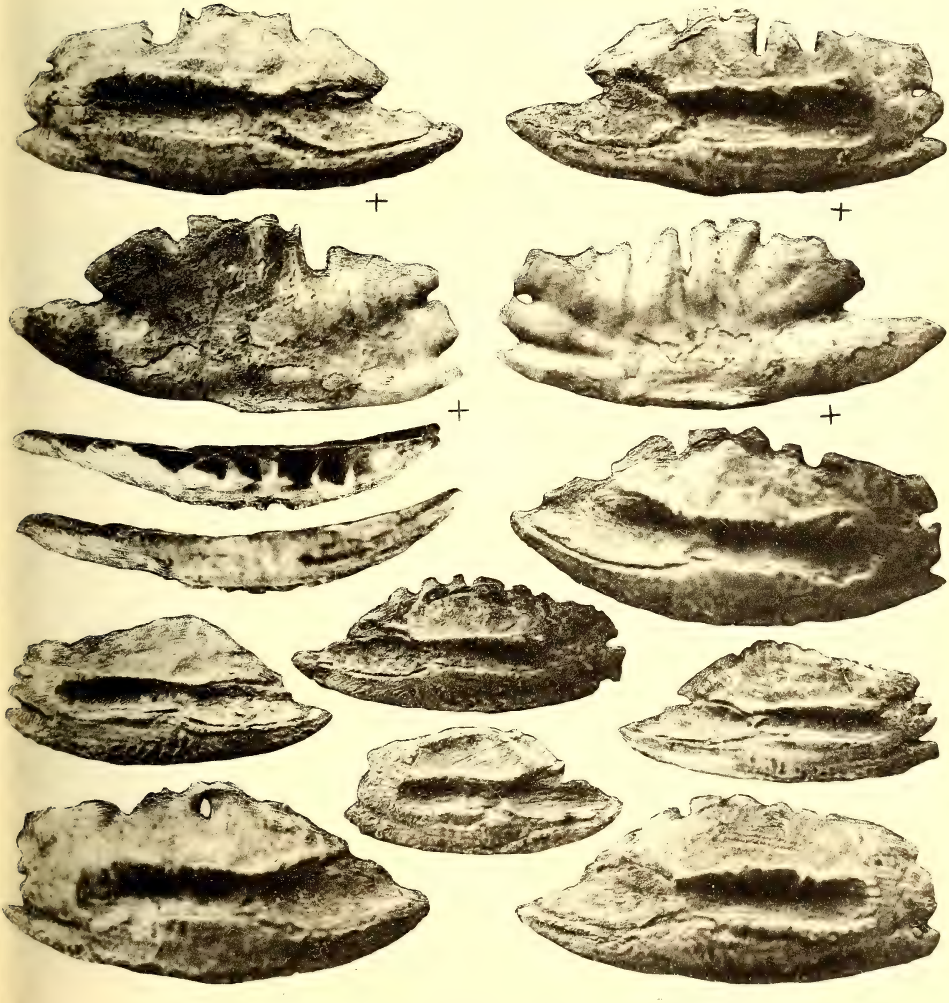
Perca flavescens Mitch. (gr. = 4)



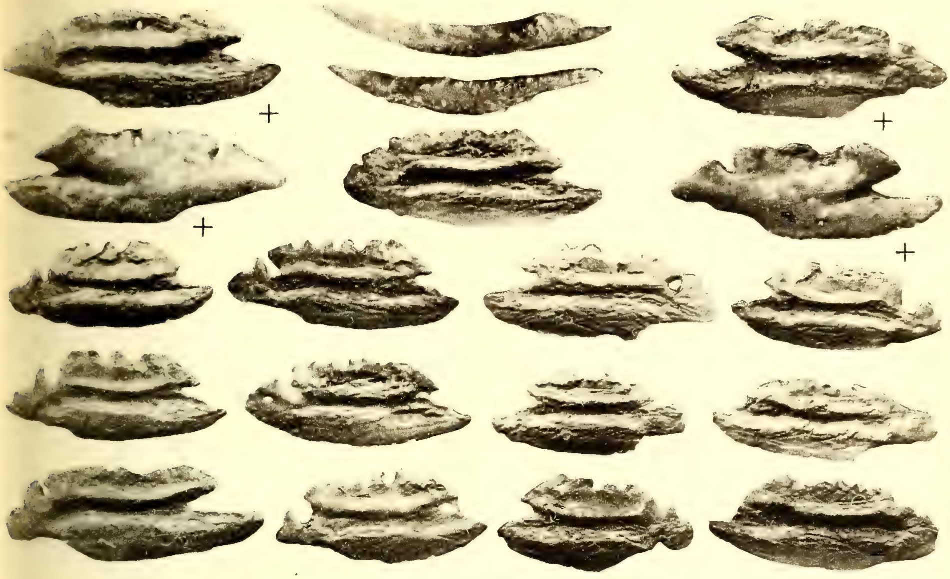
Sander lucioperca L. (gr. = 4)



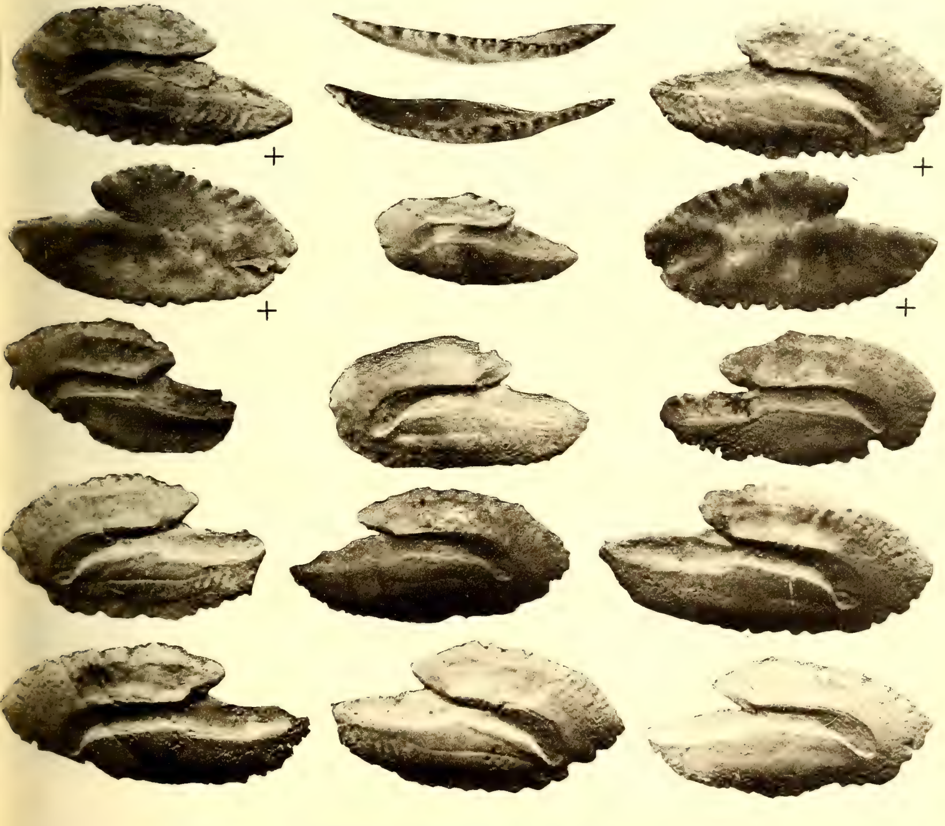
Sander volgensis Pall. (gr.=4)



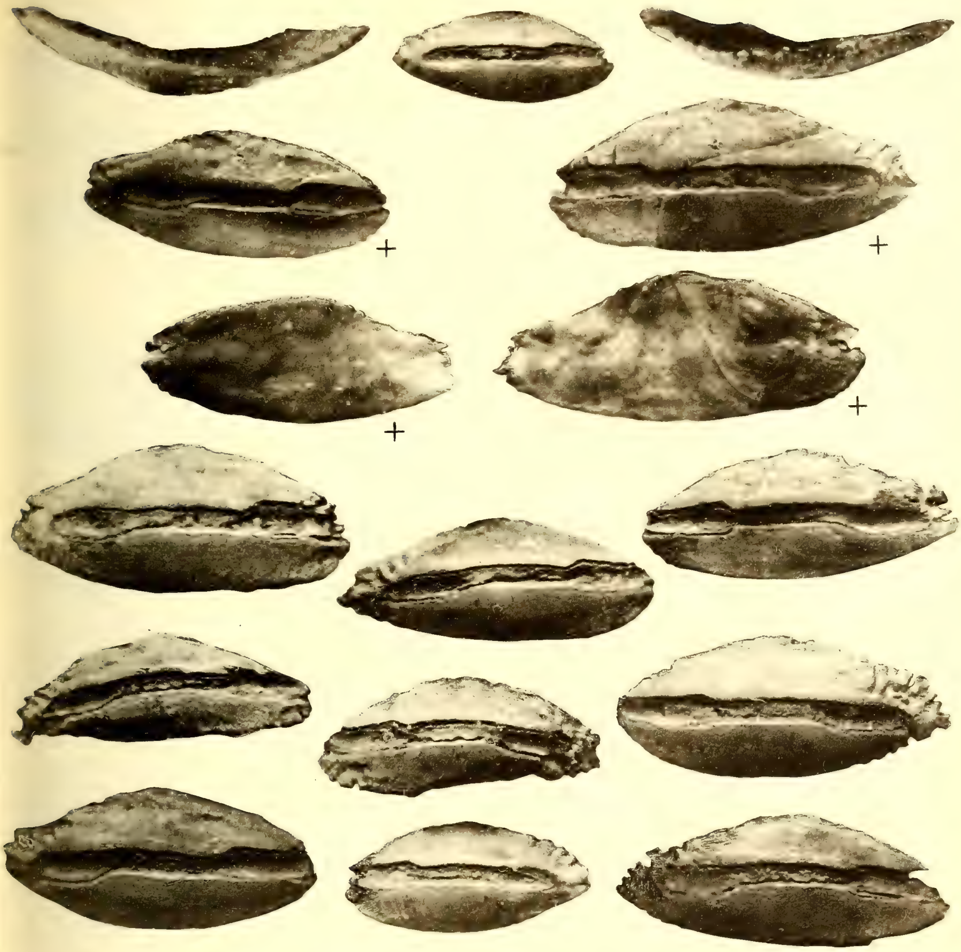
Sander marinus C. et V. (gr.=4)



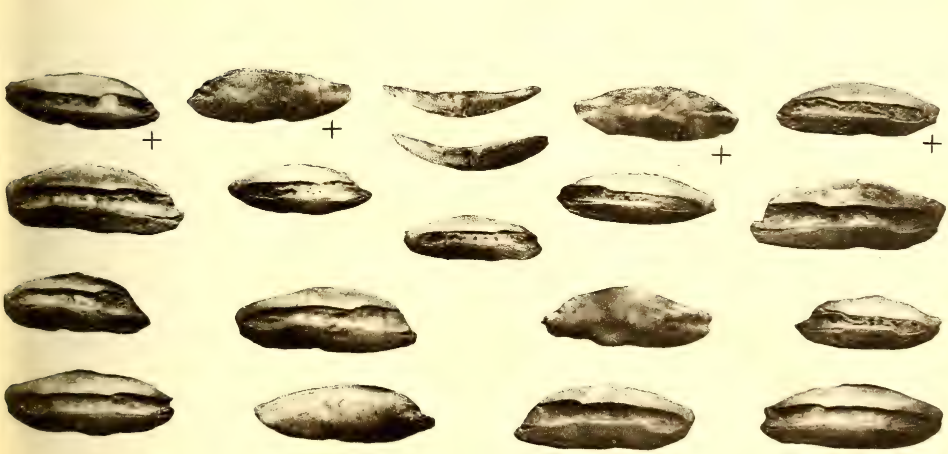
Stizostedion canadense MITCH. (gr.=4)



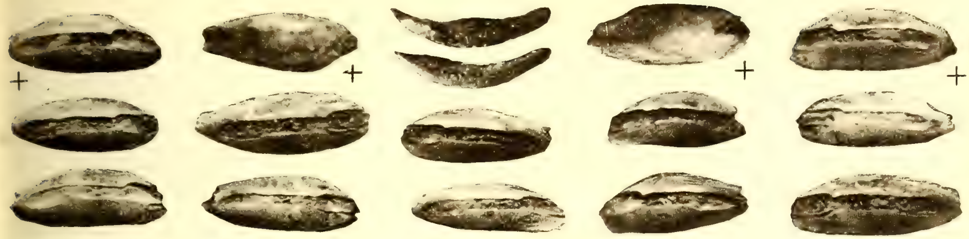
Lates niloticus L. (gr.=4)



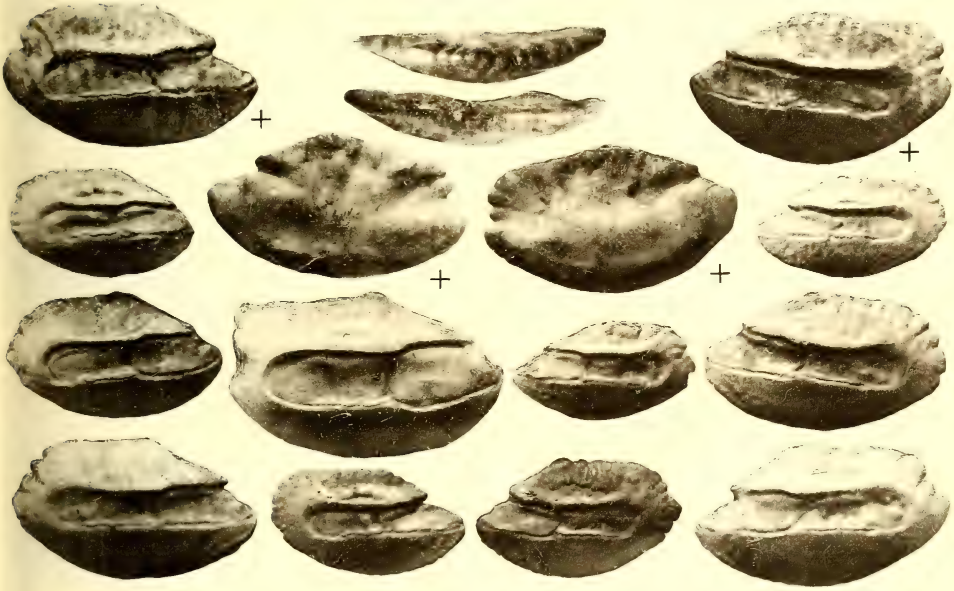
Zingel zingel L. (gr.=4)



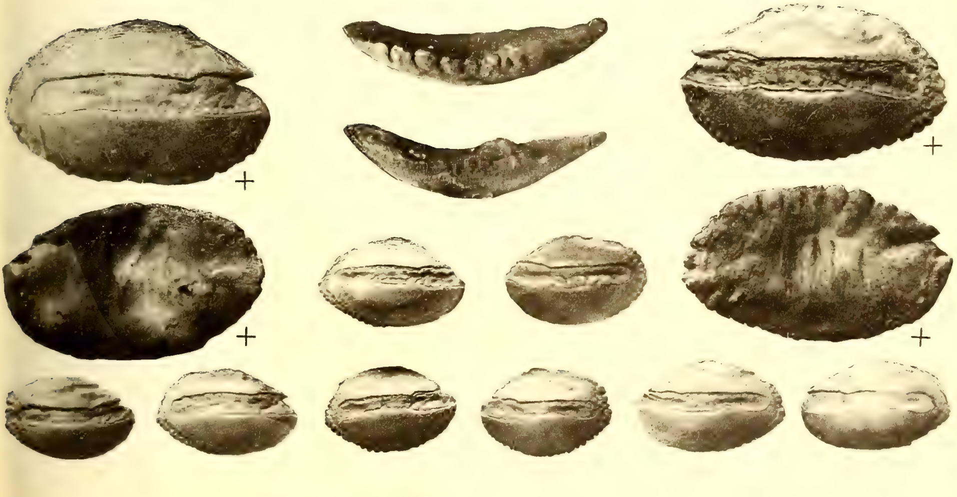
Zingel asper L. (gr.=4)



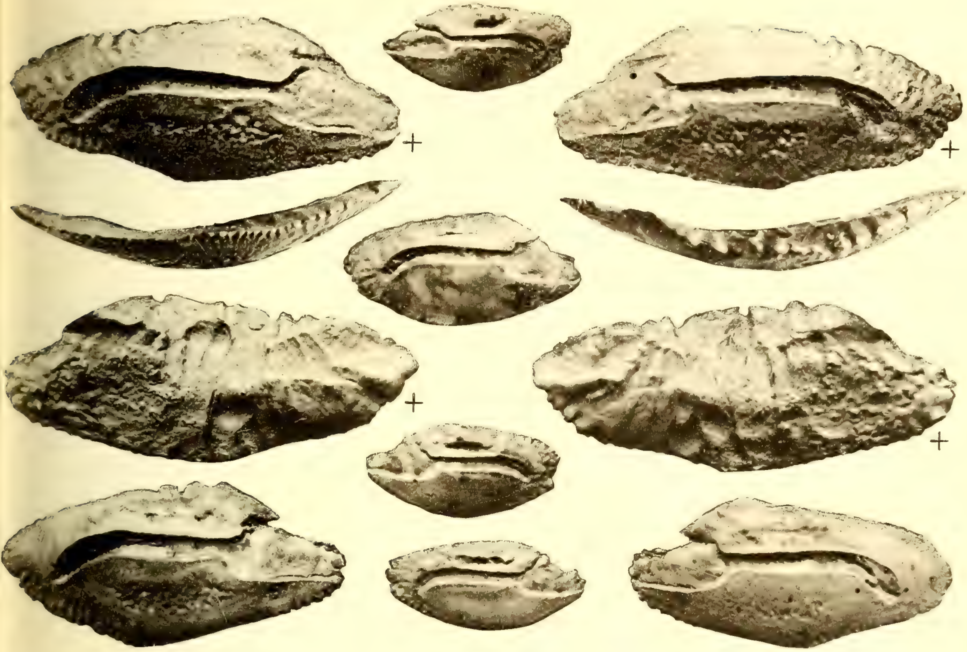
Zingel streber Sieb. (gr.=4)



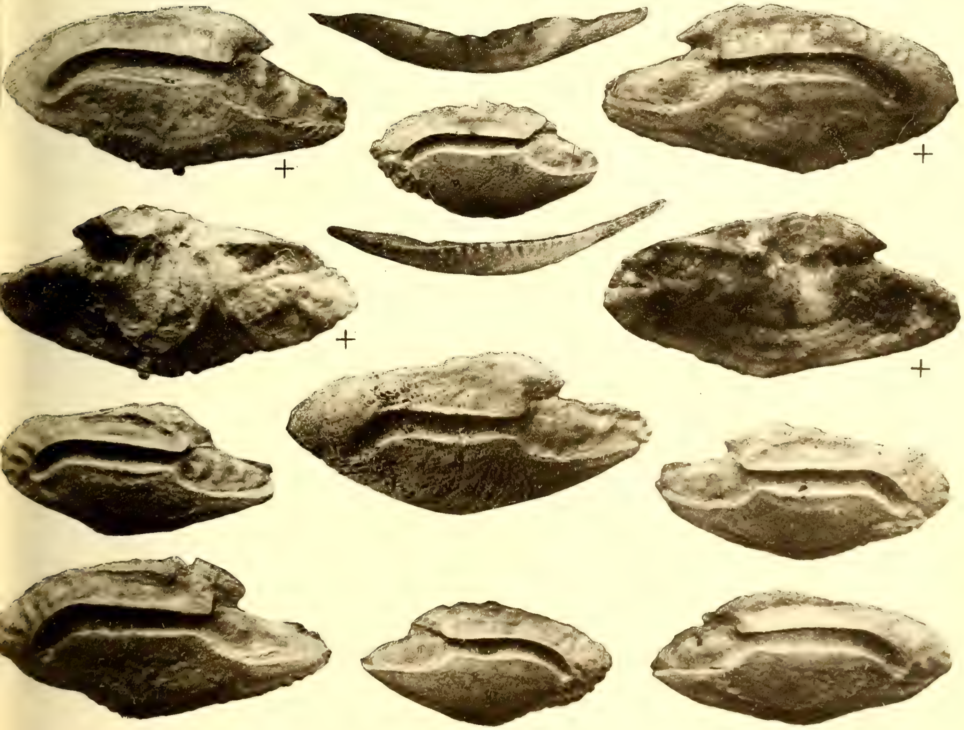
Acerina cernua L. (gr.=4)



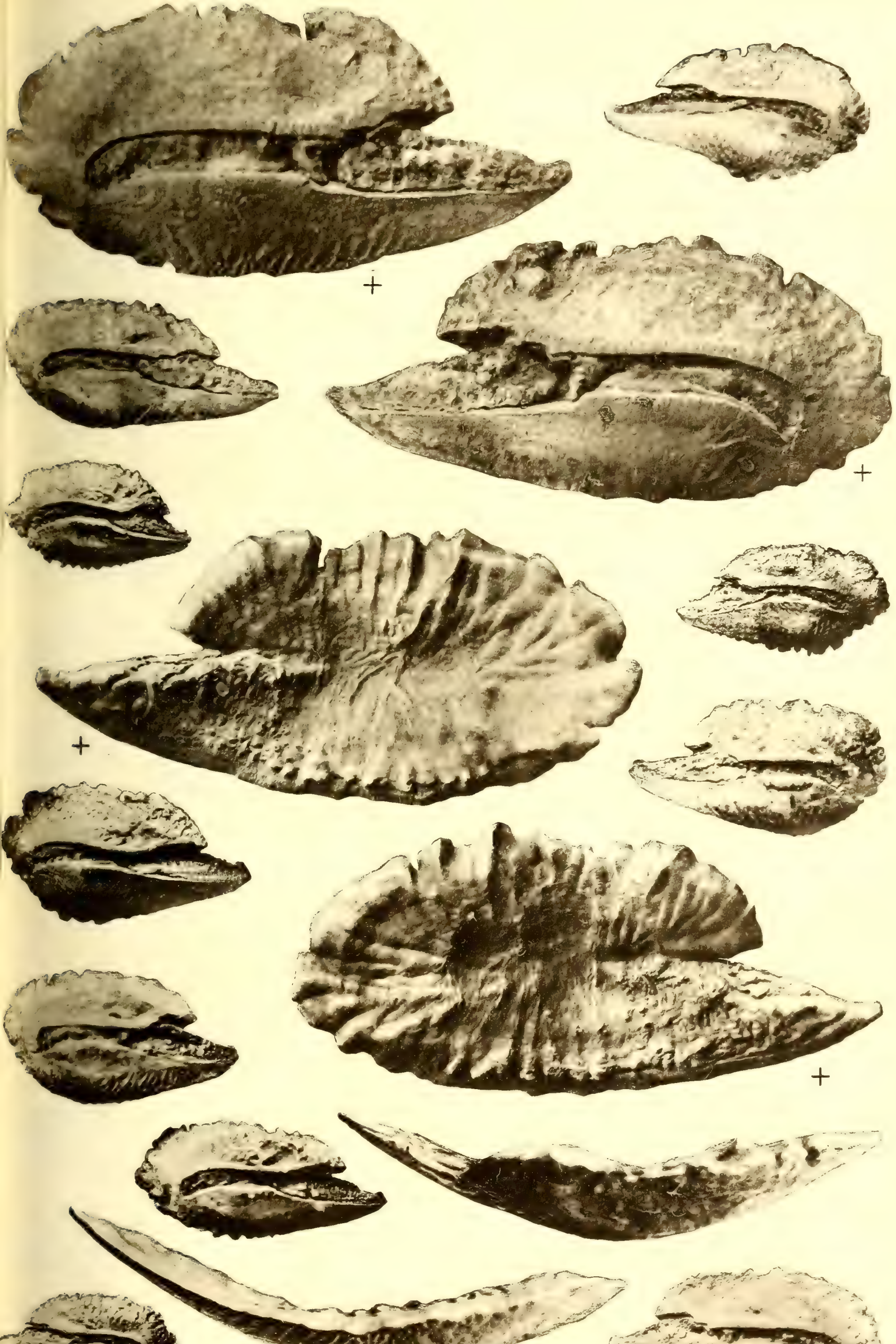
Acerina schrœtzer L. (gr.=4 et 2)



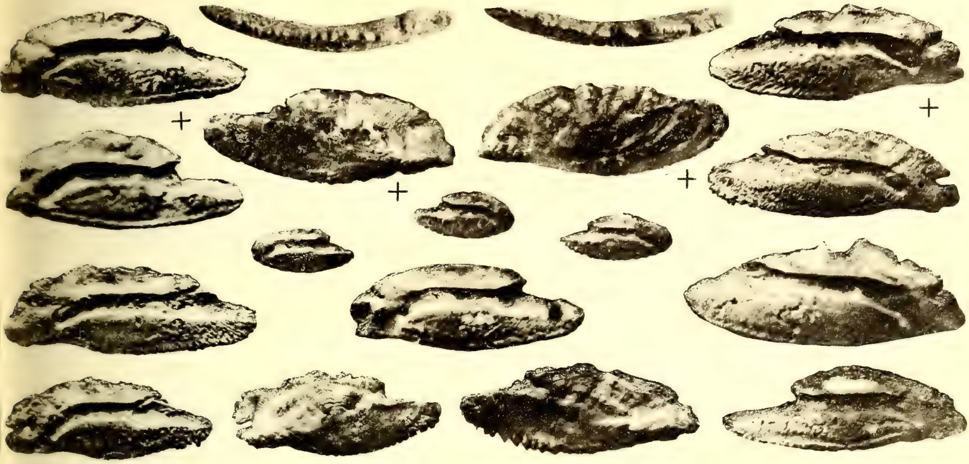
Morone labrax L. (gr.=4)



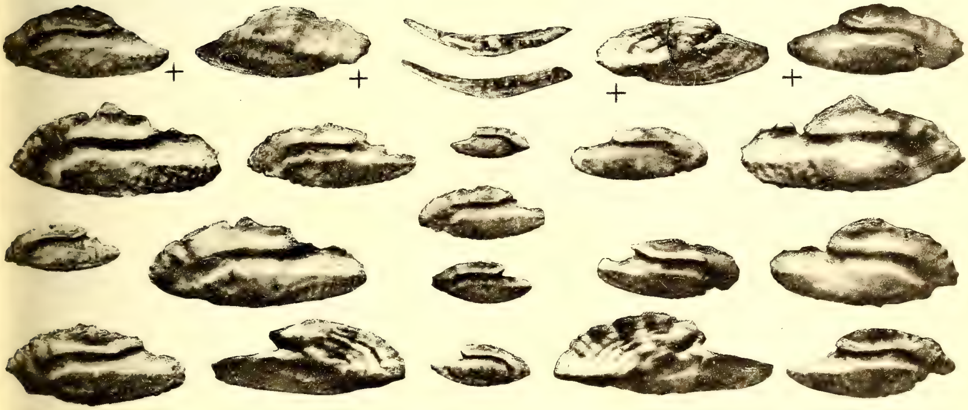
Morone punciata Bloch. (gr.=4)



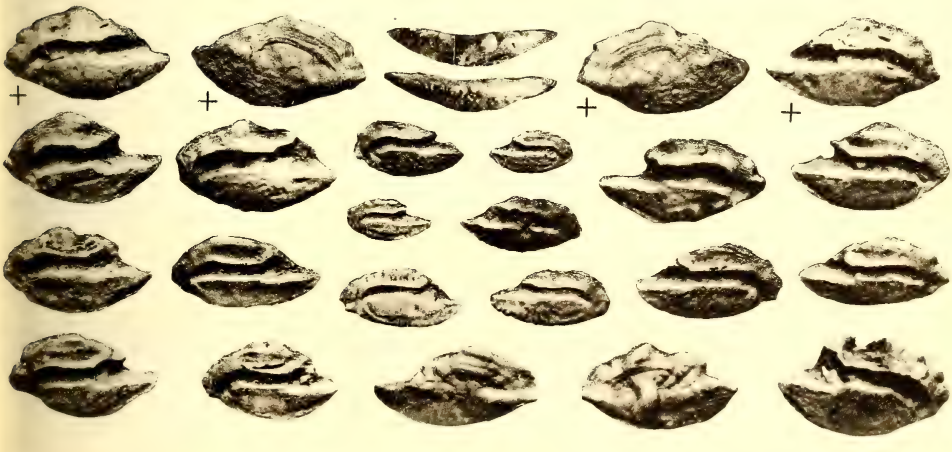
Polyprion cernium Val. (gr.=4 et 2)



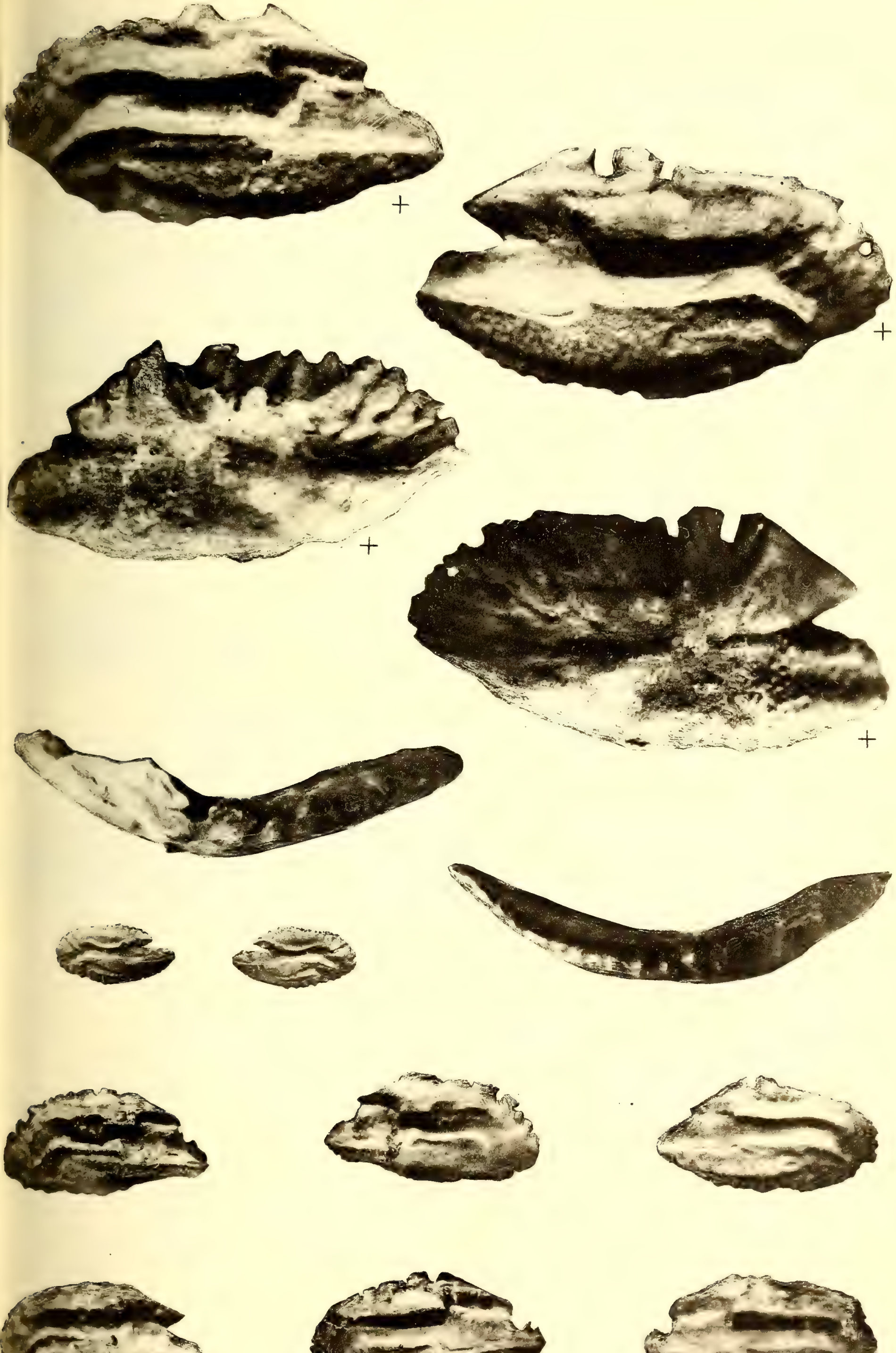
Serranus cabrilla L. (gr.=4)



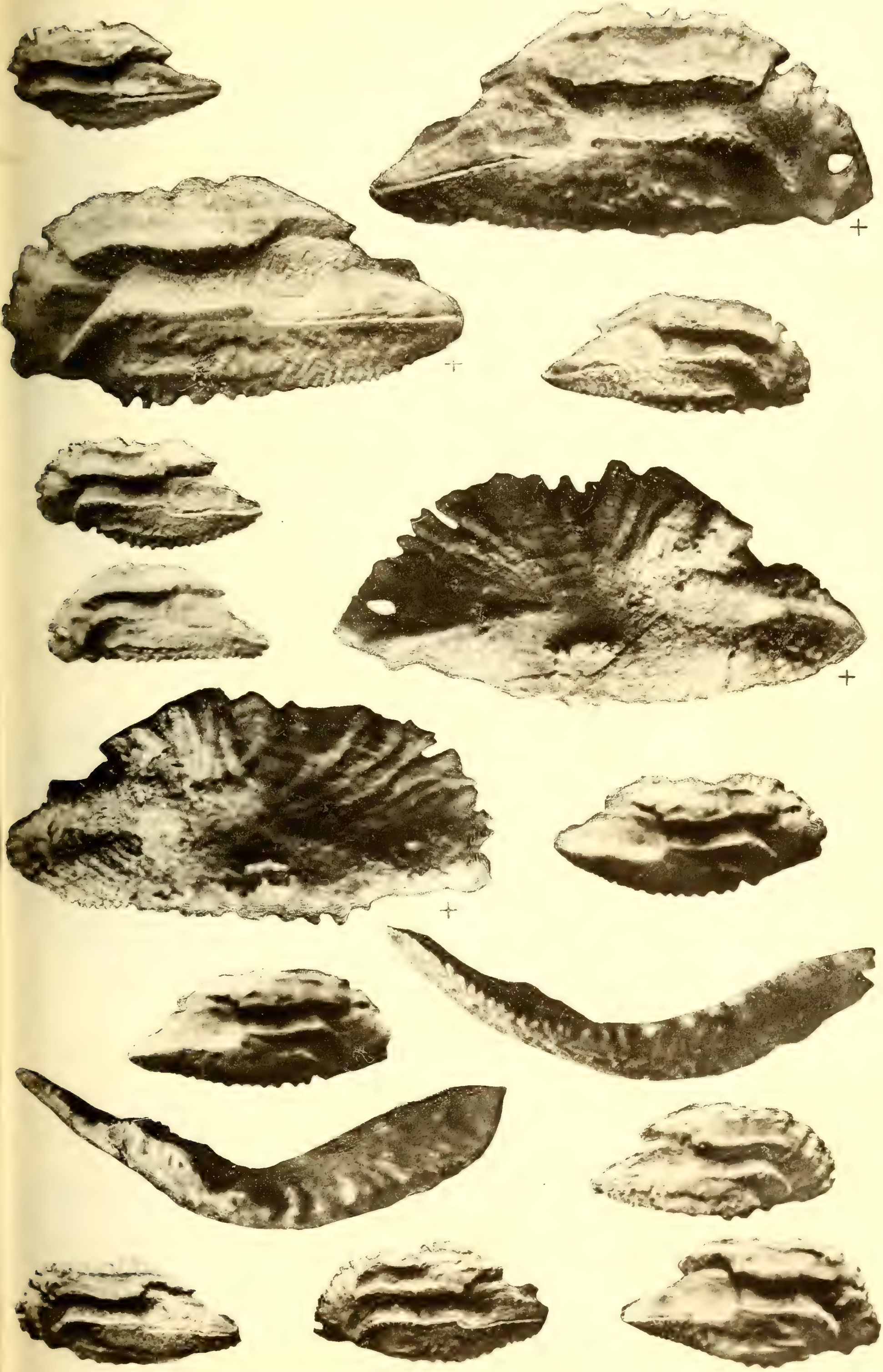
Serranus scriba L. (gr.=4)



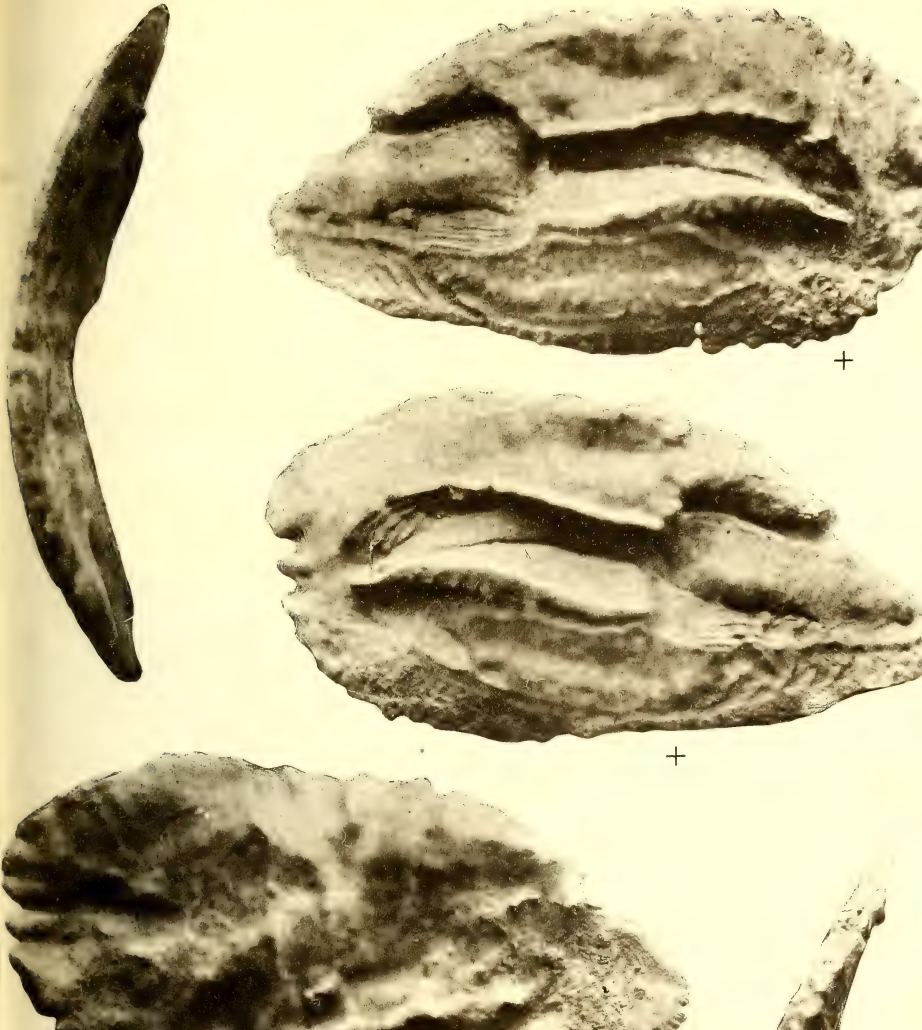
Paracentropristis hepatus L. (gr.=4)



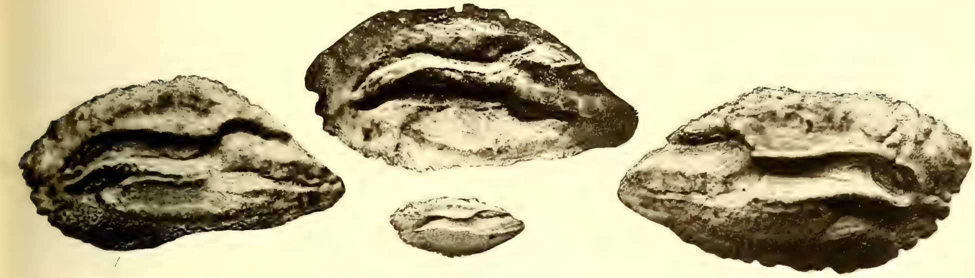
Parepinephelus ruber BLOCH. (gr.=4 et 2)



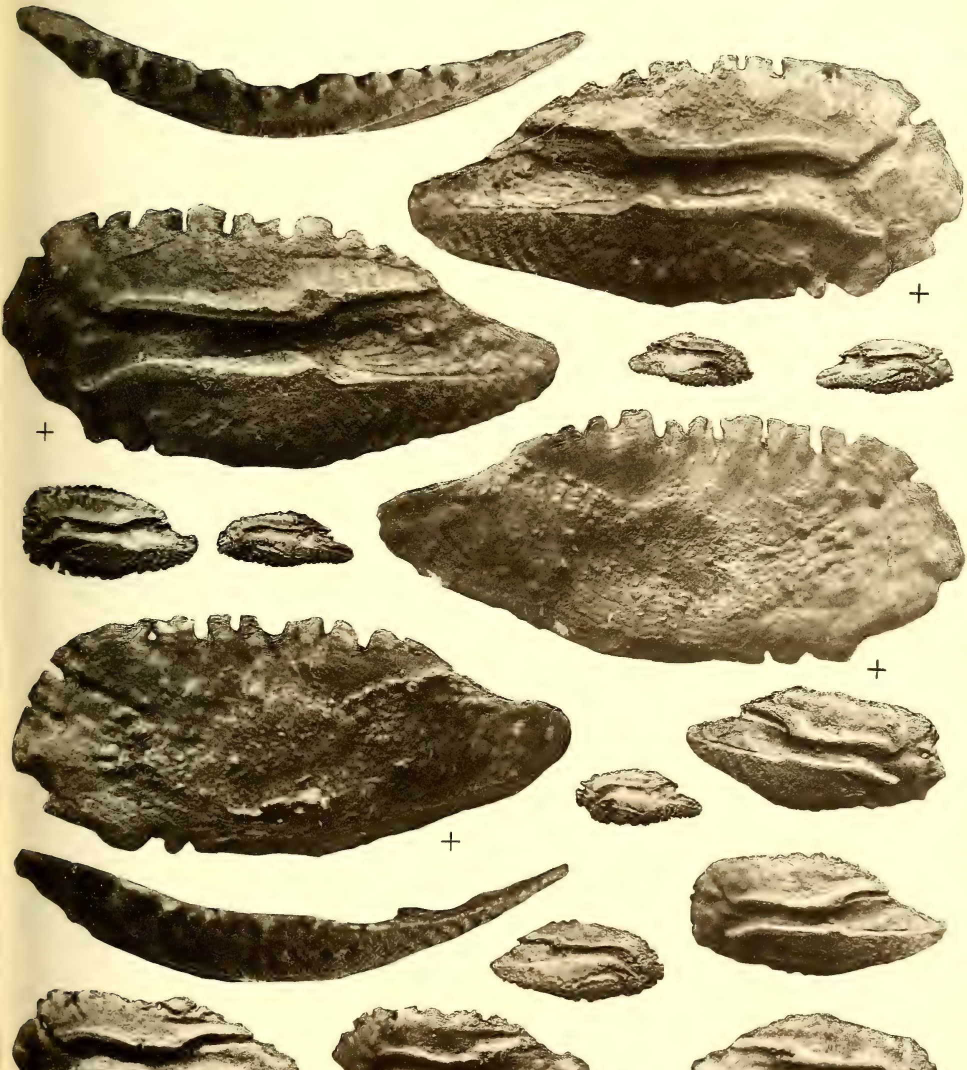
Epinephelus gigas Brunn. (gr.=4 et 2)



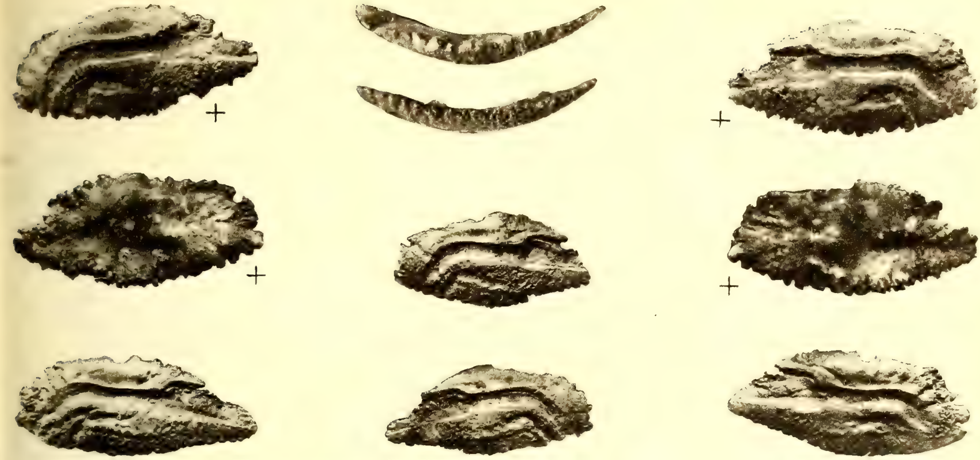
Epinephelus œneus I. Geof. S. Hill. (gr.=4)



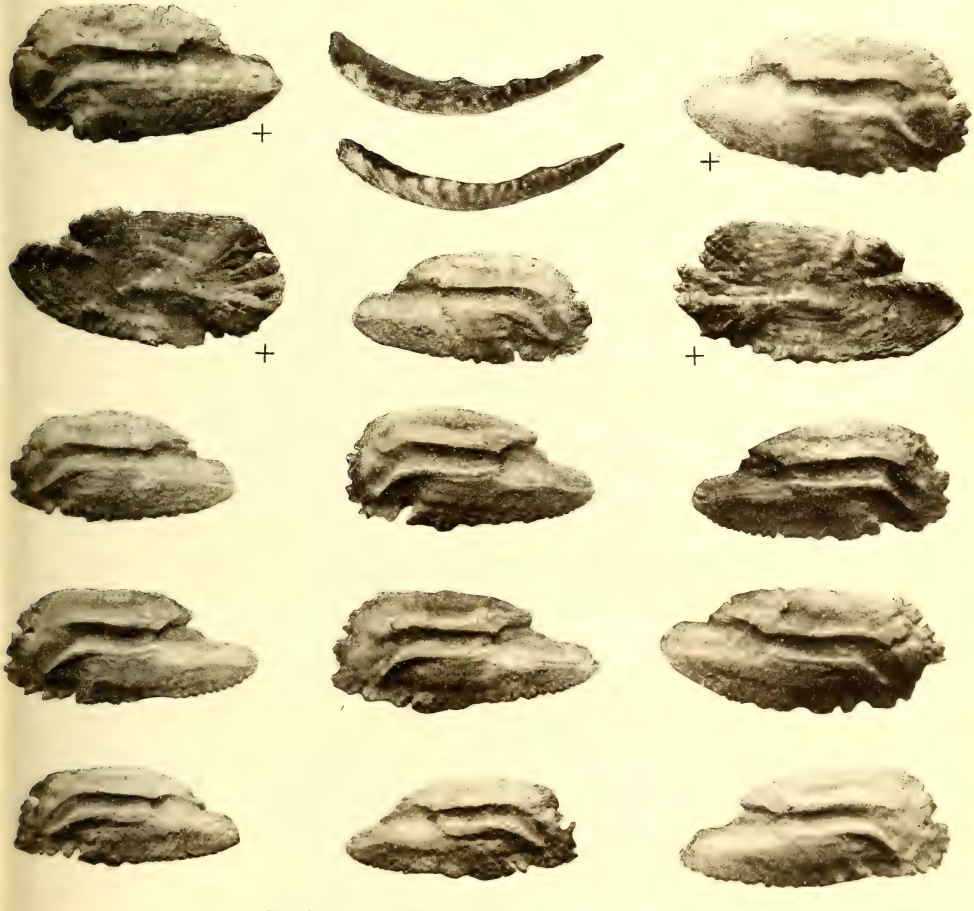
Epinephelus œneus I. G. S. Hill. (gr.=2)



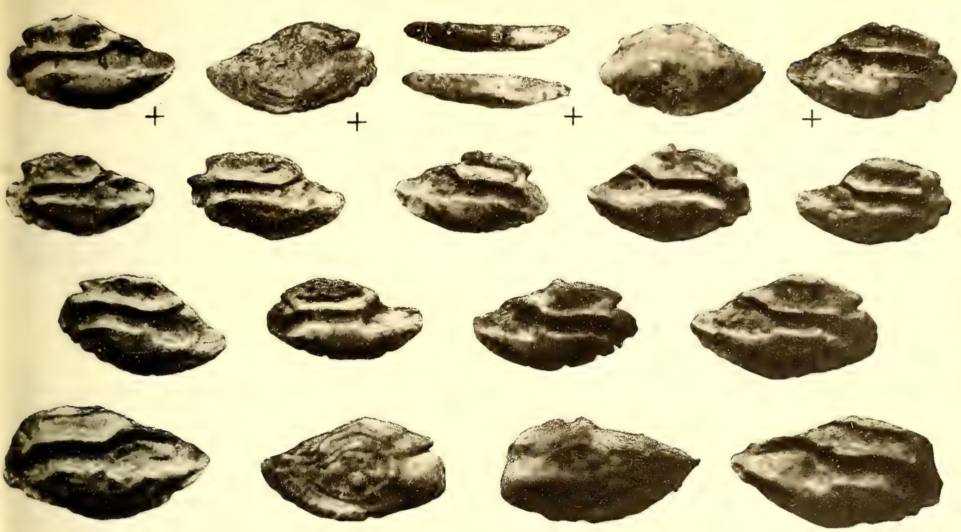
Epinephelus alexandrinus C. et V. (gr.=4 et 2)



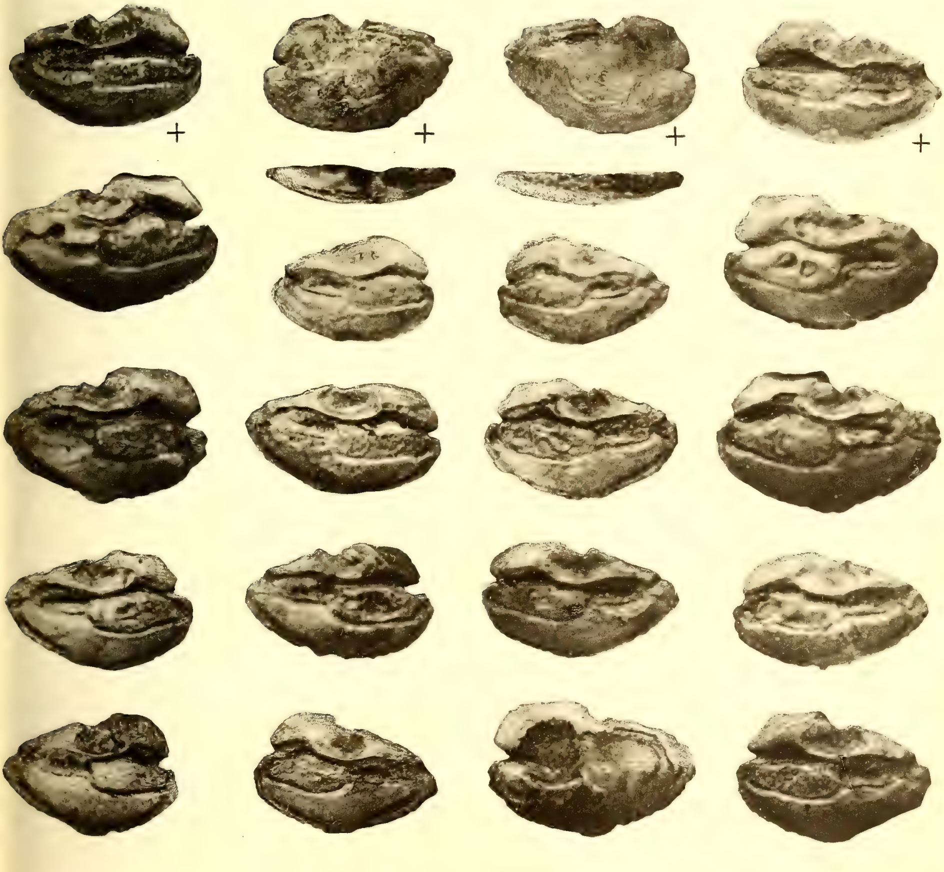
Epinephelus goreensis C. et V. (gr.=4)



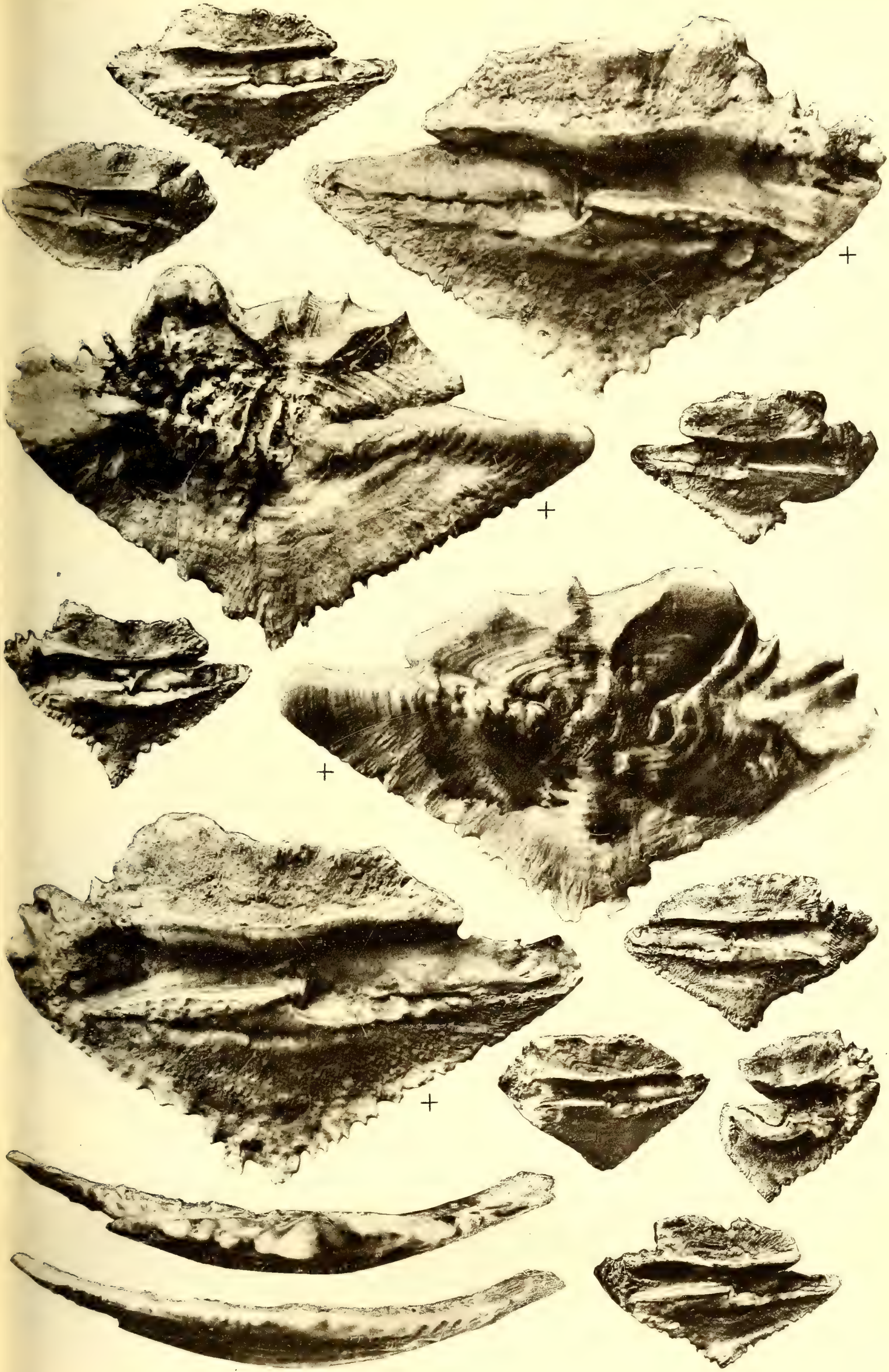
Bodianus tœniops C. et V. (gr.=4)



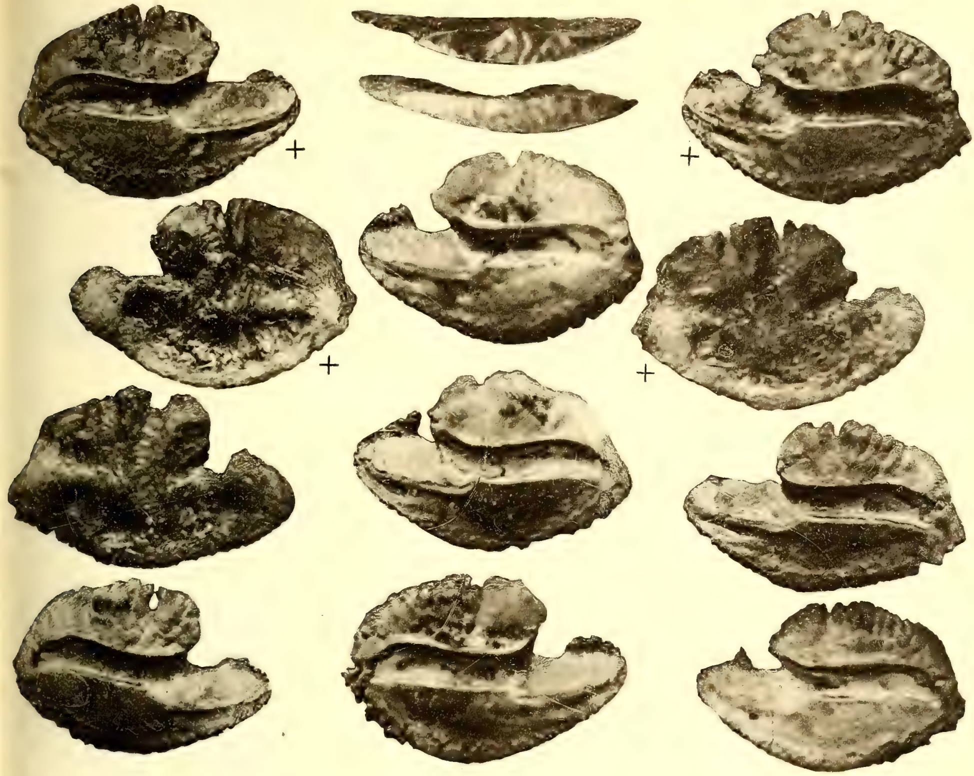
Anthias anthias L. (gr.=4)



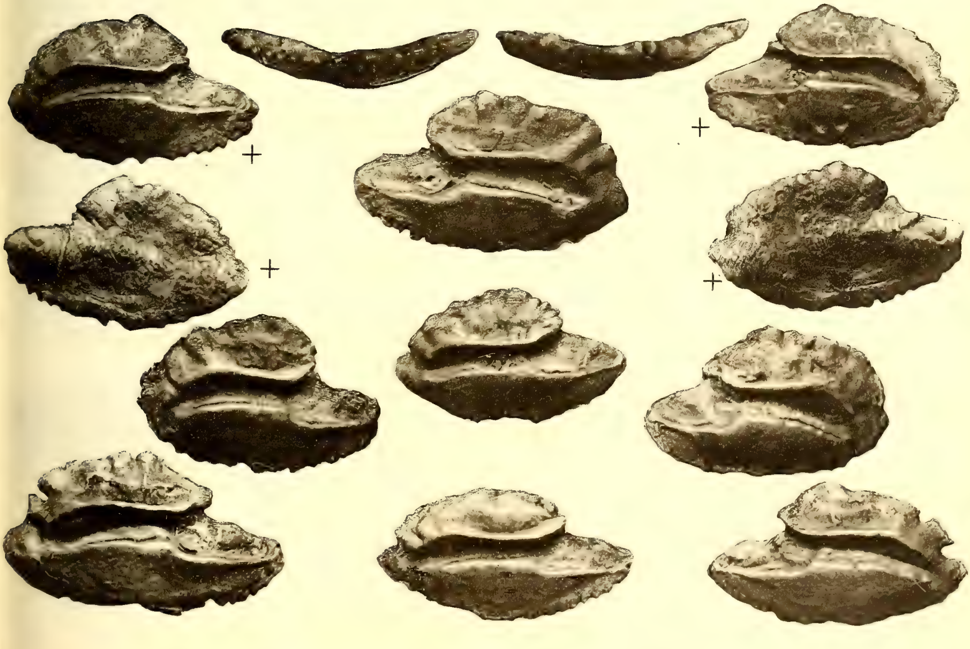
Apogon imberbis L. (gr.=4)



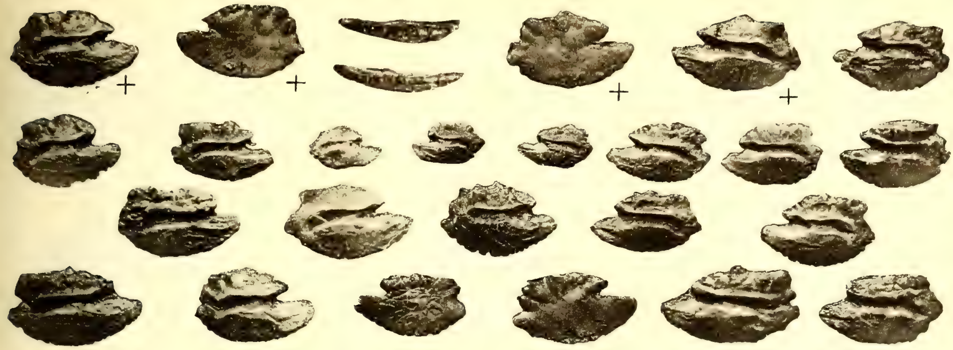
Epigonus telescopium Risso (gr. = 4 et 2)



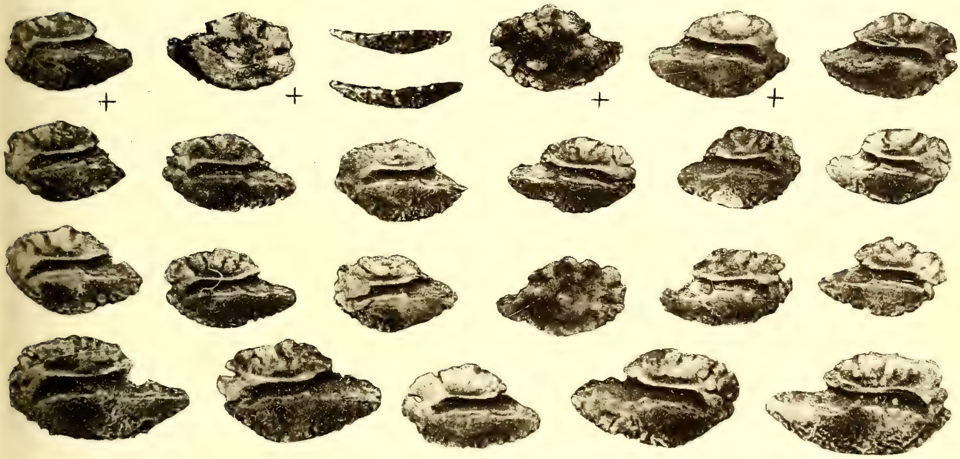
Pomoxis sparoïdes Lac. (gr.=4)



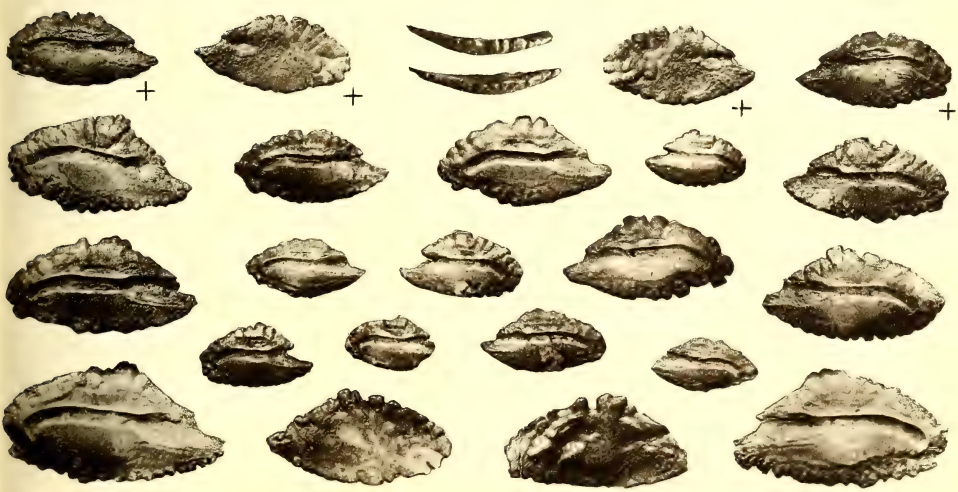
Chœnobryttus gulosus C. et V. (gr.=4)



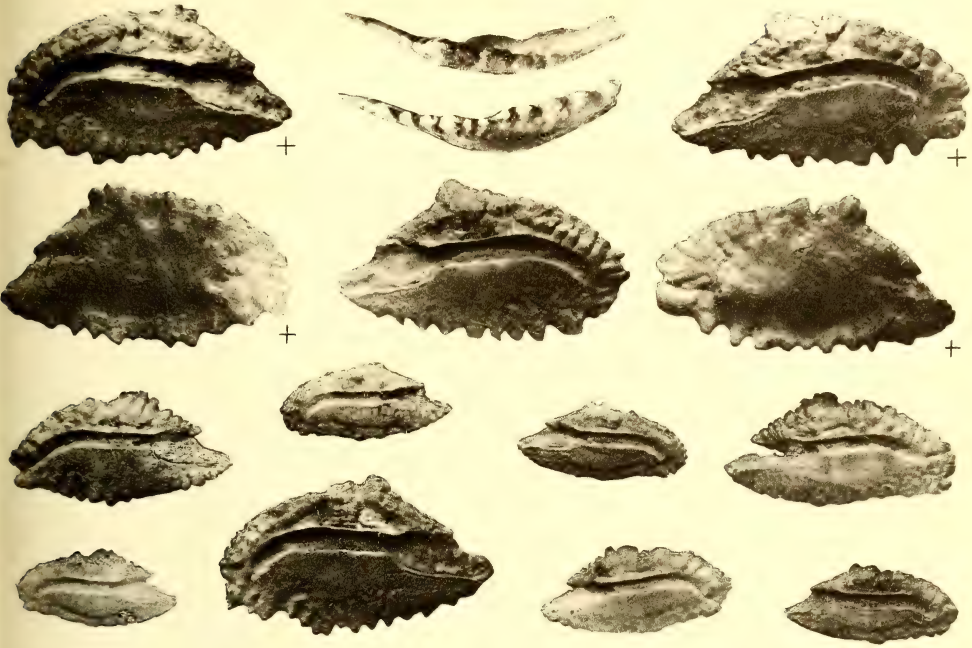
Lepomis megalotis RAF. (gr.=4)



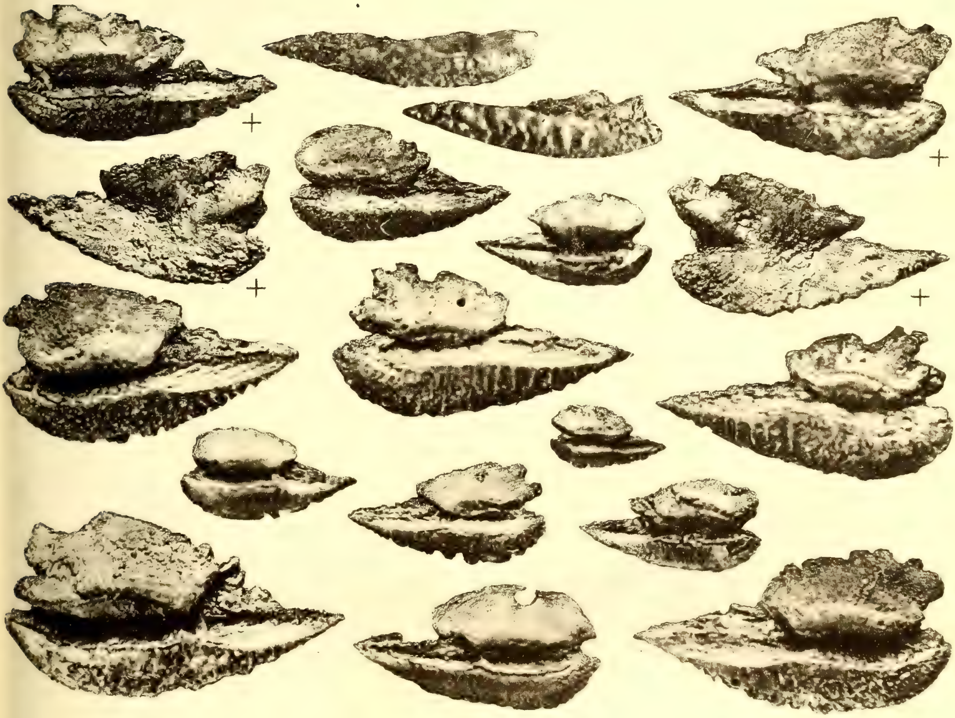
Eupomotis gibbosus L. (gr.=4)



Micropterus dolomieu LAC. (gr.=4)



Micropterus salmoides LAC. (gr.=4)



Esox lucius L. (gr.=4)

EXTRAITS

DES

PROCÈS-VERBAUX

DES

Séances de la Société Linnéenne de Bordeaux

1935

PERSONNEL DE LA SOCIÉTÉ (1)

Au 1er janvier 1935

FONDATEUR DIRECTEUR : J.-F. LATERRADE (MORT LE 31 OCTOBRE 1858), DIRECTEUR PENDANT QUARANTE ANS ET CINQ MOIS, MAINTENU A PERPÉTUITÉ EN TÊTE DE LA LISTE DES MEMBRES, PAR DÉCISION DU 30 NOVEMBRE 1859.

DES MOULINS (CHARLES) (MORT LE 24 DÉCEMBRE 1875), PRÉSIDENT PENDANT TRENTE ANS, MAINTENU A PERPÉTUITÉ EN TÊTE DE LA LISTE DES MEMBRES, PAR DÉCISION DU 6 FÉVRIER 1878.

Composition du Bureau de la Société

CONSEIL D'ADMINISTRATION

M. **Peyrot** (A.), ✻, ❦ I., *Président honoraire.*

MM.
Jeanjean (F.), ❦ I., *Président*
Chaine (J.), ✻, ❦ I., O. ⚜, *Vice-Prés.*
Malvesin-Fabre (G.), ❦ I., *Secr^{re} gén.*
Bouchon (A.), ❦ I., *Secrétaire adj.*
Frémont (F.-A.), ❦ I., *Trésorier*
Lambertie (M.), ❦ I., *Archiv^{te} Cons^{r}*

MM.
Anceau, ❦, ✻, O. ✠.
Castex (D^{r} L.), ✻, ⚜, ⚜
Dubreuilh (W.), ✻, ❦ I.
Lamarque, ✻, ❦ I.
Tempère (G.).
Teycheney, ❦.

} *Conseillers*

COMMISSION DES PUBLICATIONS

MM. **Bruneteau.**
Daguin, ❦ I., ⚜, ✠.
De Puymaly, ❦ I.

COMMISSION DES FINANCES

MM. **Daydie**, ❦.
Fabre, ❦ I.
Roques, O. ✠, ⚜.

COMMISSION DES COLLECTIONS

MM. **Brascassat**, ❦ I.
Dangeard, ✻, ⚜.
Fabre.
Frémont, ❦ I.
Jeanjean, ❦ I.
Lambertie, ❦ I.
Tempère.

COMMISSION DES ARCHIVES

MM. **Baudrimont**, ✻, ❦ I.
Daguin, ❦ I., ⚜, ✠.
Dangeard, ✻, ⚜.

---

(1) Fondée le 25 juin 1818, la Société Linnéenne de Bordeaux a été reconnue comme Établissement d'utilité publique, par ordonnance royale du 15 juin 1828. Elle a été autorisée à modifier ses statuts par décret du Président de la République du 25 janvier 1884.

MEMBRES BIENFAITEURS

MM.

† **Breignet** (Fréd.), ✿ I., 5 mai 1920.
† **Motelay** (L.), ✿ I., ❁, 5 mai 1920.
† **Rozier** (X.), ✿, 5 mai 1920.
† **Bardié** (A.), ✿ I., 11 janvier 1922.
† **Grangeneuve** (M.), 8 juillet 1931.

MEMBRES D'HONNEUR

MM.

Le Préfet de la Gironde.
Le Président du Conseil général de la Gironde.
Le Maire de Bordeaux.

1930	**Breuil** (abbé H.), ✻, ✿ I., C. ✠, professeur au Collège de France et à l'Institut de Paléontologie humaine, 52, avenue de La Motte-Picquet, Paris (XVe)	Préhistoire
1931	**Howard** (L.-O.), O. ✻, ✿, ancien chef de bureau d'Entomologie des Etats-Unis d'Amérique, 12, quai d'Orléans, Paris (IVe)	Entomologie.
1922	**Joubin**, C. ✻, ✠, membre de l'Institut, professeur au Muséum, 6, boulevard Saint-Michel, Paris (VIe)	Zoologie.
1921	**Lacroix** (Alfred), G. O. ✻, ✠, membre de l'Institut, Professeur de Minéralogie au Muséum, 23, rue Humboldt, Paris (XIVe)	Minéralogie.
1930	**Martin** (Dr H.), O. ✻, directeur du Laboratoire des Hautes Études scientifiques de la Quina, par Villebois-Lavalette (Charente) ; l'hiver : 6, avenue des Sycomores, Paris (XVIe)	Préhistoire

MEMBRES HONORAIRES

MM.

1933	**Boulenger** (G.-A.), attaché au Jardin Botanique de l'État, 236, rue Royale, Bruxelles	Erpét., Botan.
1932	**Buffault** (P.), O. ✻, Conservateur des Eaux et Forêts en retraite, route de Saint-Médard, 8, Caudéran	Botanique.
1902	**Dautzenberg** (Ph.), O. ✻, ✠, 209, rue de l'Université, Paris	Conchyliologie
1871	**Dubalen**, ✻, ✿, ❁, fondateur du Muséum, Mont-de-Marsan (Landes)	Géologie.
1886	**Eyquem** (Gaston), 40, chemin Lepic, Le Bouscat	Botanique.
1927	**Gadeau de Kerville** (Henri), ✻, ✿ I., ❁, ✠, 7, rue du Passage-Dupont, Rouen	Biologie.
1882	**Lustrac** (de), avocat à Médéa (Alger)	Botanique.
1914	**Neuville** (Marcel), 19, rue Tastet	Géologie.
1893	**Neyraut**, ✿, ❁, Savonnières (Indre-et-Loire)	Botanique.

MEMBRES TITULAIRES

et Membres à vie (★)

MM.

1929	**Alleizette** (Ch. d'), ✱, ⚜, direction de l'Intendance de la 13^e région, 2, rue Urbain II, à Clermont-Ferrand	Botanique.
1931	**Anceau** (Marcel), ⚜, ✱, O. ✠, ingénieur des Arts et Métiers, 31, rue Villedieu	Géol., Min., Pal.
1929	**Apollinaire-Marie** (F.), ✱, ⚜, Professeur de Zoologie à la Faculté des Sciences, à Bogota (Colombie)	Sciences natur.
1931	**Argilas** (André), Faculté de Médecine	Biologie.
1909	**Arné** (Paul), ✱, villa Haliotis, Guéthary (Basses-Pyrénées)	Zoologie.
1924	**Balaresque** (Colonel Robert), O. ✱, 33, avenue du Jeu-de-Paume, à Caudéran	Histoire natur.
1932	**Balland** (René), 51, rue du Parc, à Caudéran	Géol. Bot.
1932	**Barrans** (Henri), 45, rue Sanche-de-Pomiers	Minéralogie.
1900	**Barrère** (D^r P.), 2, rue Parrot, Paris (XII^e)	Botanique.
1931	**Batard** (Ch.), 21, place de la Préfecture, Laval	Botanique.
1906	**Baudrimont** (D^r Albert), ✱, ⚜ I., chef de travaux à la Faculté de Médecine, 69, cours Aristide-Briand	Biologie.
1931	**Baulinet** (Roger), rue Gravelotte	Préhistoire.
1930	**Bazé** (M^{lle} Yvonne), 51, avenue d'Eysines, Le Bouscat	Botanique.
1925	**Beauseigneur,** pharmacien à Saint-Sever	Mycologie.
1898	**Beille** (D^r), ✱, ⚜ I., ♣, professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie en retraite, 28, rue Théodore-Ducos	Botanique.
1934	**Bellouard** (Pierre), 10, cours Victor-Hugo	Entomologie.
1921	**Bernier** (Abbé Henri), curé de Marsas par Cavignac (Gironde)	Lépidoptérol.
1920	**Bertrand** (Henri), ⚜, Docteur ès sciences, 6, r. du Guignier, Paris (20^e).	Entomologie.
1932	**Bonalgue** (J.), 140, cours Georges-Clemenceau, Libourne	Entomologie.
1932	**Bonnel** (G.), 16, rue Amélie, Caudéran	Botanique.
1911	**Bouchon** (A.), ⚜ I., assistant à l'herbier municipal, 46, rue La Harpe, Le Bouscat	Botanique.
1924	**Boudreau** (D^r Louis), 77, rue du Commandant-Arnould	Minéralogie.
1932	**Bourcart** (Guy), École de Santé Navale	Hist. Nat.
1934	**Boutin** (André), 28, rue Mauhourguet	Entomologie.
1894	**Brascassat** (Marcel), ⚜ I., 36, rue Marceau, Le Bouscat	Entom. Ornit.
1923	**Bruneteau** (Jean), Inspecteur de la Défense des Végétaux, 15, r. Marengo	Hémiptères.
1933	**Bugnion** (E.), villa « La Luciole », avenue Pasteur, à Aix.	Biologie.
1930	★ **Burtt Davy** (Joseph), Lecturer in tropical Forest Botany, Imperial Forestry Institute Univ. of Oxford (Grande-Bretagne)	Botanique.
1932	**Camart** (Émile), 25, rue Maubec	Botanique.
1910	★ **Castex** (D^r Louis), ✱, ✠, ♣, 8, rue Vital-Carles	Paléontologie.
1927	**Cazaux** (Ch.), Château Grangeneuve par Blasimon (Gironde)	Botanique.
1933	**Cazaux** (Gaston), Villa « Les Buddleias », à Certes-Audenge (Gironde).	Géographie.
1913	★ **Chaine** (Joseph), ✱, ⚜ I., O. ♣, Doyen de la Faculté des Sciences, 247, cours de l'Argonne	Zoologie.

1920 **Charrier,** Directeur de la Station scientifique du Collège Régnault, à Tanger (Maroc)........ Sciences natur.
1929 **Chaume,** ✻, pharmacien, quai de Bacalan, 86........ Botanique.
1930 **Chevrier** (Daniel), 159, boulevard George-V........ Biologie.
1919 ★ **Claverie** (Aurélien), château La Peyruche, à Langoiran........ Histoire natur.
1920 **Cordier** (René), 77, rue Pelleport........ Lépidoptères.
1934 **Cordier** (Dr Ch.), route de Toulouse, à Bègles........ Biologie.
1934 **Couturier** (Albert), La Grande Ferrade, Pont-de-la-Maye........ Zool. Géol.
1927 **Cumia** (Noël), professeur au Lycée, 46, rue de la Roquette........ Sciences natur.
1928 **Daguin** (F.), ✿ I., ✠, ✠, prof. de Géologie à la Faculté des Sciences... Géologie.
1932 **Dalmon** (Jean), 182, avenue Carnot, La Rochelle........ Biologie.
1930 **Danède** (Élie), 31, rue André-Picaud, Nontron (Dordogne)........ Histoire natur.
1933 **Dangeard** (Pierre), ✻, ✠, prof. de Botanique à la Faculté des Sciences, 16, rue Théodore-Gardère........ Botanique.
1924 **David** (Pierre), Oleyrat, La Rochefoucauld (Charente)........ Préhistoire.
1891 **Daydie** (Ch.), ✿, 8, rue des Remparts........ Coléopt., Conch
1934 **Désabres** (Mlle Mad.), 14, rue du Temps-Passé........ Géologie.
1899 **Devaux** (H.), ✻, ✿ I., prof. à la Faculté des Sciences, 44, rue Millière. Botanique.
1925 **Dilhan,** professeur de Lycée en retraite, 37, rue Scaliger........ Histoire natur.
1900 **Directeur** de l'Ecole Saint-Genès........ Zoologie.
1932 **Dresnay** (Marquis Guillaume du), château de la Taillée, par Echiré (Deux-Sèvres)........ Macrolépid. paléart.
1922 **Drouillard** (Eug.), 3, place de la Victoire........ Histoire natur.
1924 **Dublange** (A.), pharmacien, 36, rue Jean-Soula........ Géol. Préhist.
1921 **Dubordieu** (Abbé), curé de Mazères (Gironde)........ Bot. Lépidopt.
1923 **Dubreuilh** (Dr W.), ✻, ✿ I., professeur honoraire à la Faculté de Médecine, 27, rue Ferrère........ Histoire natur.
1925 **Dubreuilh** (Roger), 5, rue Paulin........ Botanique.
1924 **Dufaure** (A.), pharmacien, 130, boulevard Antoine-Gautier........ Botanique.
1932 **Dufrénoy** (J.), Directeur des stations de Pathologie et Physique agricole de la Grande Ferrade, au Pont-de-la-Maye........ Zoologie.
1927 **Duron** (André), Médecin-lieutenant des troupes coloniales, École d'application, Marseille........ Sciences natur
1920 **Dutertre** (A.-P.), assistant de Géologie et Minéralogie, Faculté des Sciences de l'Université de Lille........ Géologie.
1922 **Dutertre** (Dr E.), 12, rue Coquelin, à Boulogne-sur-Mer........ Géologie.
1933 **Duvergier** (Michel), ✠, 10, rue Watteau, à Courbevoie (Seine)........ Géologie.
1923 **Ecole normale d'Instituteurs,** Saint-André-de-Cubzac........ Histoire natur.
1927 **École de Santé Navale** (Bibliothèque), cours de la Marne.
1920 **Essner** (Jules), à Banyuls-sur-Mer........ Chimie, Expert
1928 **Fabre** (Aurélien), ✿ I., Inspecteur de l'Enseignement, 178, rue Berruer, Saint-Augustin........ Géol., Bot., Zool
1932 **Ferrier** (Jean), ✿, Directeur de l'École de garçons, crs Anatole-France.. Préhistoire
1931 **Ferron,** ingénieur, 153, rue David-Johnston........ Géologie.
1920 **Féry d'Esclands** (comte), château de Paillet (Gironde)........ Agriculture.
1910 **Feytaud** (Dr), ✻, ✿ I., professeur à la Faculté des Sciences, 149, cours de la Marne........ Zoologie.
1930 **Forgerit** (Mlle Raymonde), 135, rue Notre-Dame........ Géologie.

1932	**Forgues** (Paul), Lycée Bernard-Palissy, à Agen (Lot-et-Garonne)	Botanique.
1923	**Fraysse** (Jean), instituteur, école de Tenet, à Mérignac	Géologie.
1921	**Frémont** (F.-A.), 🌿 I., 45, rue Lechapelier	Lépidoptères.
1900	**Gendre** (Dr Ernest), inspecteur de l'Assistance Publique, 14, rue Ernest-Bersot	Zoologie.
1925	**Génevois** (Louis), professeur de Chimie physiologique à la Faculté des Sciences	Botanique.
1925	**Gervais d'Aldin** (André), 33, avenue Carnot, Caudéran	Lépidopt. Col.
1923	**Giraud** (E.), villa Cicindèle, à Cambes	Entom. Col.
1928	**Glangeaud** (Louis), chargé de conférences de minéralogie à la Faculté des Sciences	Géologie.
1903	**Gruvel**, C. ✻, 🌿 I., O. ✠, professeur au Muséum National d'Histoire naturelle, 57, rue Cuvier, Paris (Ve)	Zoologie.
1929	**Guichard** (Émile), 🌿, 238, avenue Thiers	Préhistoire.
1933	**Guillaume** (Mlle Andrée), Maison des Étudiantes, cours du Maréchal-Petain	Biologie.
1925	**Guyot** (René), 🌿 I., 24, rue Castillon	Mycologie.
1924	**Hawkins** (H.-L.), F. Sc. F. G. S. University collège, Reading, England.	Géologie.
1918	**Henriot** (Philippe), château de Picon, Eynesse (Gironde)	Botan., Lépid.
1931	**Hervé** (Dr Max), ✻, Moulin-Neuf, Gond-Pontouvre (Charente)	Préhistoire.
1924	★ **Howarth** (W.-E.), F. G. S. National Museum of Wales, à Cardiff	Géologie.
1924	**Jallu** (Jean), profr à l'École technique, 160, boulevard Petain, Casablanca.	Botanique.
1923	**Jeanjean** (Félix), 🌿 I., 33, rue de Palay	Botanique.
1927	★ **Jeanneney** (Dr Georges), ✻, 🌿 I., ✠, professeur à la Faculté de Médecine, 22, rue Castéja	Biologie.
1932	**Justamon** (René), Lycée, Talence	Géologie.
1929	**Lacorre** (F.), correspondant de la Commission des Monuments préhistoriques pour la Gironde et délégué de la Société Préhistorique française, 22, avenue Jean-Jaurès, Cenon	Préhistoire.
1929	**Lacorre** (Mme M.-Th.), 22, avenue Jean-Jaurès, Cenon	Préhistoire.
1909	**Lacouture** (Léopold), 10, rue Castelnau-d'Auros	Botanique.
1917	**Lafabrie-Raymond** (J.-A.), ✻, 67, rue de Belfort	Conchyliologie.
1902	**Lamarque** (Dr Henri), ✻, 🌿 I., 131, rue de Pessac	Botanique.
1896	★ **Lambertie** (Maurice), 🌿, I., 37, rue des Faures	Entom. (Hém.).
1930	**Landès** (André), La Gatte, à Saint-André-de-Cubzac	Entom. (Col.).
1921	**Laporte** (Xavier), 🌿, place des Palmiers, Arcachon	Mycologie.
1921	**Larousse** (Hubert), 93, cours Balguerie-Stuttenberg	Mycologie.
1930	**Larroque** (Marcel), 74, allées des Pins, Saint-Augustin	Botanique.
1933	**Latier** (Marcel), 80, rue Sainte-Catherine	Lépidoptères.
1922	**Lemoine** (Paul), O. ✻, ✠, Directeur du Muséum National d'Histre naturle, 61, rue Buffon, Paris (Ve)	Géologie.
1934	**Léon** (R.), architecte, 120, boulevard Victor-Emmanuel-III	Géologie.
1931	**Léonardon** (M.), pharmacien, rue du Casino, Arcachon	Biologie.
1932	**Levraud** (Henri), 21, rue Billaudel	Botanique.
1901	**Llaguet** (Dr B.), ✻, 🌿 I., Directeur du Préventorium du Moulleau de la Ville de Bordeaux, villa Linné, 11, avenue de la Chapelle, Arcachon.	Biologie.
1928	**Loyer** (Max), 4, rue de l'Observance	Géologie.
1929	**Loze** (Marcel), 11, rue du Parlement-Sainte-Catherine	Préhistoire.

1932	**Lucas** (C^{t} Daniel), O. ✻, ✠, ancien élève de l'École Polytechnique, maire d'Auzay, La Prieuré d'Auzay par Fontenay-le-Comte (Vendée)	Lépidoptérol.
1929	**Lugeol** (Jean), 8, rue Dufau	Histoire natur.
1920	**Lunet de Lajonquière** (Yves), château de la Tenaille, par Saint-Genis-de-Saintonge (Charente-Inférieure)	Lépidoptérol.
1933	**Magne** (André), 8, rue Monadey	Malacologie.
1912	**Malvesin-Fabre** (Georges), ❦ I., préparateur à la Faculté de Médecine.	Bot., Myc., Préh.
1920	**Marly** (Pierre), ♁, 11, rue Adrien-Bayssellance	Agriculture.
1922	**Marquassuzaâ** (Robert), 105, cours d'Alsace-Lorraine	Paléontologie.
1923	**Marre** (M^{lle} Ch.), ❦ I., profes. au Lycée de Jeunes Filles, 90, r. Mondenard.	Botanique.
1933	**Mathias** (Jean), notaire, à Hiersac (Charente)	Ornith., Préhist.
1897	**Maxwell** (J.), O. ✻, ❦ I., Procureur général en retraite près la Cour d'appel de Bordeaux, 37, rue Thiac	Botanique.
1930	**Maziaud** (Gaston), ❦, 29, rue Ligier	Préhistoire.
1922	**Meilhan** (D^{r} Jean), Dispensaire de l'hygiène sociale, Annemasse (Haute-Savoie)	Lépidoptères.
1925	**Mellerio** (André), 12, rue Madame, Marly-le-Roi	Ethnologie.
1927	**Mengaud** (Louis), professeur de Géologie à la Faculté des Sciences de Toulouse	Géologie.
1932	**Monméjean** (Edouard), instituteur à Bazens, par Port-Sainte-Marie (Lot-et-Garonne)	Géologie.
1924	**Moreau** (Louis), directeur d'école, au Taillan (Gironde)	Paléontologie.
1931	**Morin** (F.), aux Barbereaux, par Sainte-Foy-la-Grande	Géol., Préhist.
1923	**Mougneau** (D^{r} Roger), ❦, 17, cours de Verdun	Histologie.
1921	**Muséum d'Histoire Naturelle,** Jardin Public	Histoire natur.
1913	**Pain** (D^{r} Denis), 89, cours de l'Yser	Biologie.
1929	**Pales,** médecin-capitaine des troupes coloniales du Baguirmi-Chari, à Fort-Lamy (Tchad)	Préhistoire.
1933	**Papy** (Louis), 61, rue Leberthon	Géologie.
1933	**Pargade** (Maurice), 11, allées des Roses, à Caudéran	Préhistoire.
1934	**Patijeaud** (Com^{t}), rue de l'Abattoir, Argenton-sur-Creuse	Entomologie.
1934	**Périer** (Pierre), 2, rue Buchon	Géologie.
1934	**Perrier** (Paul), 30, rue Théodore-Ducos	Coléoptères.
1932	**Petiteau** (D^{r} Ch.), ❦, 17, avenue du Lycée, à Talence	Physiologie.
1898	**Peyrot,** ✻, ❦ I., 31, rue Wustenberg	Paléontologie.
1920	**Pionneau** (Paul), 5, rue Antoine-Dupuch, Bordeaux-Saint-Augustin	Entomologie.
1914	**Pique** (Abbé), curé de Cartelègue (Gironde)	Botanique.
1919	**Plomb** (Georges), ♁, ✠, 18, rue Edison, Talence	Botanique.
1932	**Pressouyre** (F^{d}), professeur à l'École Normale, 15, boulevard d'Alsace-et-Lorraine, à Bayonne	Géologie.
1921	**Puymaly** (André de), ❦ I., chef des travaux à la Faculté des Sciences.	Botanique.
1921	**Puységur** (Karl de), Maison Cortèse, à Saint-Laurent-du-Var (Alpes-Maritimes)	Lépid. Erpét.
1903	**Queyron** (Ph.), ❦ I., ♁, médecin-vétérinaire, 29, rue des Écoles, La Réole	Botanique
1887	**Reyt** (Pierre), Bouliac (Gironde)	Géologie.
1932	**Ricommard** (Henri), 33, rue Lachassaigne	Géologie.
1932	**Ringenbach** (Guy), villa Marie, avenue de la Gare, à Bruges (Gir^{de})	Géologie.
1922	**Roman** (Frédéric), 1, quai Saint-Clair, Lyon	Géologie.

1933	**Roques** (François), O. ✠, 🎖, 247, cours de l'Argonne	Mycologie.
1928	**Roton** (Vte G. de), ✠, château Rayne-Vigneau, à Bommes-Sauternes	Minéralogie.
1935	**Roux** (Mlle), Licenciée ès scicnces, 65, rue de Belfort	Histoire natnr.
1932	**Sarry** (Marie-Louis), 48, rue Mazarin	Géologe.
1908	★ **Schlesch** (Hans), ❦, Pernillevej, 23, à Copenhague (Danemark)	Conchyliologie,
1912	**Sigalas** (Dr Raymond), ✻, 🎖, ❦, professeur agrégé à la Faculté de Médecine, 99, rue de Saint-Genès	Zoologie.
1932	**Sore** (Pierre), château Latour-Canet, à Saint-Laurent-Médoc	Bot., Géol.
1933	★ **Souché** (Georges-Louis), docteur ès sciences, professeur au Collège, route de Miramont, à Marmande (Lot-et-Garonne)	Zoologie.
1933	**Suire** (Jean), La Grande Ferrade, par Pont-de-la-Maye	Lépidoptères.
1924	**Tabusteau** (abbé Henri), curé de Sainte-Eulalie du Carbon-Blanc	Bot. Lépidopt.
1934	**Tandonnet** (Jean), 138, boulevard Montparnasse, Paris (XIVe)	Préhistoire.
1919	**Tempère** (Gaston), Assistant à la Faculté de Médecine et de Pharmacie.	Botan. Entom.
1921	**Teycheney** (Louis), ❦, à Sadirac (Gironde)	Botanique.
1923	**Université de Bordeaux** (Bibliothèque), 20, cours Pasteur.	
1932	**Vaslin** (Léon), Pharmacien, boulevard Victor-Hugo, Saint-Jean-de-Luz.	Géol. Myc.
1931	**Verrier** (Amélien), ❦, 92, avenue Victor-Hugo, Le Bouscat	Histoire natur.

MEMBRES CORRESPONDANTS

Les membres dont les noms sont marqués d'un ★ sont cotisants et reçoivent les publications.

MM.

1920	**Belloc** (Gérard), ✻, 30, allées du Mail, La Rochelle	Biologie.
1900	★ **Bouygues**, ✻, ❦ I., O. 🎖, Institut botanique de l'Université, à Caen	Botanique.
1932	**Buysson** (R. du), à Saint-Rémy, La Varenne (Maine-et-Loire)	Hyménoptères.
1932	**Charpy** (René), garde général des eaux et forêts, 5, rue Lucien-Decombe, à Rennes (Ille-et-Vilaine)	Botanique.
1911	★ **Claverie** (Armand), ✻, 🎖, inspect. des Eaux et Forêts, 7, rue de la Cathédrale, à Bayonne	Botanique.
1932	**Coutil** (Léon), ❦ I., Les Andelys (Eure)	Préhistoire.
1932	**Cros** (Dr Aug.), ✻, ❦ I., 🎖, 5, rue Dublineau, à Mascara	Entomologie.
1920	★ **Dieuzeide** (Dr), docteur ès sciences, Faculté des Sciences, Alger	Zoologie.
1904	**Horwath** (Geza de), O. ✻, ❦ I., O. ✻, directeur de la section zoologique du Musée national hongrois, Budapest (Hongrie)	Hémiptères.
1911	★ **Lambert** (Jules), ✻, Président honoraire du Tribunal civil, 30, rue des Boulangers, à Paris (Ve)	Géologie.
1928	**Le Gendre** (Ch.), ❦ I., président de la Société botanique et scientifique du Limousin, Villa Raymond, boulevard des Deux-Ports, Fouras (Charente-Inférieure)	Botanique.
1922	**Longueteau**, Paris	Histoire natur.
1923	★ **Loustalot-Forest** (Ed.), 🎖, 1, rue Palassou, Oloron (Basses-Pyr.).	Botanique.
1921	★ **Lummau**, O. 🎖, Conservateur adjoint du Musée de Mont-de-Marsan.	Histoire natur.
1927	**Noël** (Arm.), forestier de la Côte-d'Ivoire, 4, rue Dufour-Dubergier	Sciences natur.
1932	**Peyrony** (Denis), Les Eyzies de Tayac (Dordogne)	Préhistoire.

1892	★ **Ramond-Gontaud** (Georges), ❦ I., sous-directeur honoraire au Muséum national d'histoire naturelle (Géologie), 18, rue Louis-Philippe, Neuilly-sur-Seine	Géologie.
1884	**Regelsperger** (G.), 85, rue de La Boëtie, Paris	Géologie.
1932	**Santschi** (Dr Félix), à Kairouan (Tunisie)	Formicides.
1922	★ **Ségovia** (Louis de), ingénieur à Saint-Séverin (Charente)	Potamographie.
1913	**Southoff** (Georges de), 13, viâ Santo-Spirito, Florence (Italie)	Erpétologie.
1932	**Théry** (A.), 12, rue Abel-Ferry, à Paris (XVIe)	Buprestides.
1932	**Turati** (Cte Emilio), O. ✱, ♣, C. ✠, 4, piazza San Alessandro, Milan (Ital.)	Lépidoptères.
1924	**Valette** (Dom Aurélien), Abbaye de la Pierre-qui-Vire, à Saint-Léger-Vauban (Yonne)	Paléontologie.
1900	**Verguin** (Louis), C. ✱, général d'artillerie en retraite, Clos Bel-Air, Cap Brun, Toulon	Botanique.
1932	**Vérity** (Dr R.), 36, via Masaccio, à Florence (Italie)	Lépidoptères.

MEMBRES AUDITEURS

MM.

1932	**Aubas** (Mlle Jeanne), 14, avenue d'Orléans, à Paris (XIVe)	Géologie.
1913	**Ballais** (Camille), rue Buscaillet, Le Bouscat	Botanique.
1934	**Barthélémy** (Mlle Anne), 6, avenue Carnot, à Talence	Histoire natur.
1933	**Bazeilles** (Mlle Albertine), 14, chemin du Grand-Lebrun, à Caudéran	
1932	**Bernard-Bouyer** (Dr Jean), 72, cours de la Martinique	Préhistoire.
1924	**Bertrand** (Henri), 19, chemin Viaud, au Bouscat	Botanique.
1919	**Bertrand** (abbé Henri), 20, place Amédée-Larrieu	Histoire natur.
1934	**Bial de Bellerade** (Paul), Loizeau, Fronsac	Conch. Préhist.
1914	**Biget** (Jean-Albert), ✱, 4, chemin de la Bonnette prolongé, à Pessac	Botanique.
1933	**Blanc** (René), 107, cours Victor-Hugo, à Cenon	Hist. nat.
1934	**Bouyer** (Marcel), 28, rue de Dijon	Hydrologie.
1922	**Boyer** (Mlle Denise), 196, rue de Pessac	Histoire natur.
1920	**Brion** (Charles), 85, quai des Chartrons	Coléoptères.
1928	**Bustarret** (Georges), 47, rue Ferbos	Coléoptères.
1934	**Calandraud** (Pierre), 52, rue des Remparts	Botanique.
1930	**Castex** (Roland), 8, rue Vital-Carles	Géologie
1934	**Chaboussou** (Francis), rue Ferdinand-Buisson, à Bègles	Zoologie.
1932	**Chevalier** (André), ❦, 21, rue Louis-Liard	Hist. nat.
1913	**Courtel** (Emile), 140, cours Maréchal-Galliéni, Talence	Botanique.
1923	**Couteau**, 11, rue de la Verrerie	Lépidoptérol.
1922	**Couturier** (André), 30, rue Maubourguet	Botan., Biol.
1923	**Couturier** (G.), 30, rue Maubourguet	Histoire natur.
1928	**Crapuchet**, 🏅, 🏅, jardinier chef des plantations de la Ville de Bordeaux, 190, chemin d'Eysines, Caudéran	Botanique.
1932	**Drouet** (Henri), 6, rue des Frères-Bonie	Hist. nat.
1932	**Drouet** (Mme Mad.), 6, rue des Frères-Bonie	Hist. nat.
1932	**Duchemin** (Mlle Marcelle), 20, rue de Lorraine, à Talence	Géologie.
1931	**Duplessis** (Jean), 38, rue Ségalier	Mycologie.
1932	**Dupuy** (Mme Irène), 90, rue Mandron	Botanique.

1933	**Faure** (M^{lle} Mad.), 42, cours Pasteur	Botanique.
1924	**Fiton** (M^{me} H.), ✿ I., 162, cours du Maréchal-Galliéni, à Talence	Botanique.
1932	**Fontaine** (L.), pharmacien, 22, place Decazes, Libourne	
1934	**Fradois** (Henry), Cité Universitaire, rue de Budos	Géol. Botan.
1932	**Franc** (Jean), 9, rue Francis-de-Pressensé, à Talence	Préhistoire.
1935	**Gajac** (Jean), Cité Universitaire, rue de Budos	Entomologie.
1930	**Gendre** (M^{lle} Simone), 3, rue Barrau	Botanique.
1934	**George** (M^{lle} Denise), 54, rue du Jeu-de-Paume, à Caudéran	Préhistoire.
1934	**Gillet** (André), villa Marthe, rue Carrère, à Libourne	Préhistoire.
1928	**Girou** (M^{lle} M.), 69, cours Gambetta, Talence	Sciences natur.
1927	**Houssin** (M^{lle} Jeanne), 20, rue Laroche	Sciences natur.
1923	**Jouany** (M^{me}), 45, rue Henri-Deffès	Zoologie.
1928	**Koster** (A.-W.-A.), Ingénieur, 68, quai des Chartrons	Mycologie.
1933	**Ladevèze** (Émile), 10, rue Avison, à Talence	Botanique.
1922	**Lafond-Grellety** (M^{me} J.), 116, route de Toulouse, Bègles	Zool. Géol.
1931	**Le Maout** (M^{lle} Marie-Simone), 144, rue de Saint-Genès	Préhistoire.
1933	**Louis** (Charles), 121, rue du Hautoir	Mycologie.
1932	**Mainvielle** (Henri), 4, quai Sainte-Croix	Botanique.
1921	**Maugein** (M^{me} Ch.), 19, rue des Treuils	Hist. nat.
1927	**Malrieu** (Léon), Villa des Coccinelles, allées des Pêcheries, Arcachon	Lépidoptérol.
1927	**Maupetit** (Joseph), 38, rue Dauphine	Sciences natur.
1931	**Merlet** (Yves), 4, rue de l'Union, à Libourne	Entomologie.
1933	**Mouchebeuf** (André), rue Billaudel, à Cenon	Préhistoire.
1922	**Nicolaï** (Alex.), ✻, ✿ I., ✻, avocat, 8, place Saint-Christoly	Histoire natur.
1930	**Noyer** (Maximin), aux Cerqueux de Maulévrier par Cholet (Maine-et-Loire)	Botanique.
1923	**Patot** (Ch.-H.), 29, rue Léon-Say, à Talence	Apiculture.
1925	**Péragallo** (Jean), 76, rue de la Rousselle	Coléoptères.
1934	**Ploux** (M^{lle} Germ.), 1, rue Bergeret	Géologie.
1927	**Rusterholz** (Henri), Vice-Consul de Suisse, 10, place Gambetta	Mycologie.
1934	**Sens** (Georges), 13, rue Victor-Hugo, à Libourne	Bryologie.
1925	**Servan** (Joseph), 4, rue Ducau	Agriculture.
1925	**Tarel** (Raphaël), 40, rue Calvé, l'été à l'Herbe par Arcachon	Col. (Cicind.).

MORTS POUR LA PATRIE

Moustier (Michel). — **Roch** (Louis).

MORTS EN 1934

1921 **Ballan de Ballensée** (Jules). — 1923 **Ducoux** (E.). — 1924 **Fiton.**
1873 **Lataste** (F.). — 1900 **Muratet** (D^{r} Léon).

Liste des publications périodiques reçues par la Société en 1934 (1)

I. — Nouvelles Sociétés qui ont demandé l'échange.

PARIS. — Revue française d'Entomologie.
— Travaux du Laboratoire d'Entomologie.
— Société française de Microscopie.
STRASBOURG. — Service de la Carte géologique d'Alsace et Lorraine.
KOTOVICE. — Wydawnict wa Muzeum Slaskiego w Katowicach.
LEIDEN. — The Rijksherbarium-Blumea.
LUND. — Kungl fysiofiska Sallskapets.
PÉKIN. — Fan memorial Institute of biology.
SAN DIEGO. — San Diego Society of Natural history.
STANFORD. — Stanford University publication.
TOKYO. — Science reports of the Tokyo bunrika Daigaku.

II. — Sociétés qui ont repris les échanges.

ORLÉANS. — Société d'Agriculture, Sciences, Belles-Lettres et Arts.
MOSCOU. — Sociétés des Naturalistes de Moscou.

III. — Publications diverses.

BARTHE (E.). — Tableaux analytiques illustrés des Coléoptères de la faune franco-rhénane. Uzès, 1924. (Don de M. M. Lambertie.)

BAUDOIN (Dr Marcel). — Léon Coutil, Les Andelys, 1921.

BAUDRIMONT et MAUGEIN-MERLET. — Sur un dispositif musculaire fonctionnel des artères et des artérioles pulmonaires chez le lapin et le cobaye. Paris, 1933. (Don des auteurs.)

BELTRÉMIEUX (Edouard). — Faune du département de la Charente-Inférieure. La Rochelle, 1864, avec 1er et 2e suppléments.

— Faune fossile du département de la Charente-Inférieure. La Rochelle, 1866.

BENEDEN (van P.-J.). — Sur quelques ossements de cétacés recueillis au pied du Caucase. Bruxelles, 1886.

---

(1) La date indiquée pour chaque publication est celle de la parution du dernier volume reçu au 31 décembre 1934.

Benoist (E.-M.). — Catalogue synonymique et raisonné des testacés fossiles recueillis dans les faluns miocènes des communes de La Brède et de Saucats. Bordeaux, 1873.

Bert (Paul). — Catalogue méthodique des animaux vertébrés qui vivent à l'état sauvage dans le département de l'Yonne, avec la clef des espèces et leur diagnose. Paris, 1864.

Bétis. — Faune entomologique armoricaine. Rhipiphorides. Tableaux analytiques illustrés et catalogue des Rhipiphorides gallo-rhénans. Rennes, 1922. (Don de M. Charrol.)

Bidart (Dr Ramon). — Tuberculose bovine. Buenos-Ayres, 1909. (Don de M. Charrol.)

Blanchard (Emile). — Les poissons des eaux douces de la France. Paris, 1866.

Bolivar (G.) et **Jeannel** (R.). — Campagne spéologique dans l'Amérique du Nord en 1928. Paris, 1931. (Don du Dr R. Jeannel.)

Bonnier (Jules). — Catalogue des Crustacés malacostracés dans la baie de Concarneau. Paris, 1887.

Boreau (A.). — Flore du Centre de la France et du bassin de la Loire, 3e édition, Paris, 1857.

Bourgeois (J.). — Catalogue des Coléoptères de la chaîne des Vosges et des régions limitrophes. Colmar, 1898. (Don de M. M. Lambertie.)

Bourguignat (J.-R.). — Histoire des *Félidae* fossiles constatés en France dans les dépôts de la période quaternaire. Paris, 1879.

— Recherches sur les ossements de *Canidae* constatés en France à l'état fossile pendant la période quaternaire. Paris, 1875.

Bruneteau (Jean). — Les teignes des vêtements. Bordeaux, 1930.

— La mouche de l'œillet *Hylemyia brunnescens* Zetterstedt. Bordeaux, 1930.

— Sur le régime alimentaire de quelques insectes. Bordeaux, 1930.

— Hémiptères Hétéroptères de Normandie. Rouen, 1931.

Buffault (Pierre). — Au sujet des races françaises de pin maritime. Nancy, 1933.

— Le premier conservateur des forêts à Bordeaux : Guyet de Laprade. Nancy, 1933.

— Variations des essences dans les bois du Périgord, du Bordelais et de l'Agenais. Besançon, 1934.

— Boisements anciens et actuels des landes de Gascogne. 1933. (Don de l'auteur.)

Buysson (H. du). — Tableaux analytiques des Coléoptères de la faune franco-rhénane. *Elateridæ*. Narbonne, 1910. (Don de M. M. Lambertie.)

Calderon (Don Salvator). — Enumeracion de los vertebrados fósiles de España. Madrid, 1877. (Don de M. Charrol.)

Cartailhac. — Notice sur A. de Quatrefages. Paris, 1897. (Don de M. Charrol.)

CHATEAU (E.) et CHASSIGNOL. (F.) — Catalogue des plantes de Saône-et-Loire et des cantons limitrophes, fasc. 20 à 22.

CROS (Dr Auguste). — *Zonabris Wagneri* Chevrolat. Mœurs, évolution. Alger, 1929.

— *Zonabris octodecimmaculata* Mars. Etude biologique. Alger, 1928.

— *Zonabris circumflexa* Chevrolat. Mœurs, évolution. Rabat, 1927.

— *Zonabris impressa* Chevrolat. Rabat, 1926.

— Le *Meloe caœnsis petagna.* Etude biologique. Paris, 1927.

— Forme des stigmates chez les larves des *Meloe* et leurs modifications. 1933.

— Les larves primaires des *Meloidæ.* Paris, 1932.

— Le *Meloe affinis* Lucas var. *setosus* Escherich, ses mœurs, sa larve primaire. Alger, 1934.

— Dégâts commis dans les ruches par les larves de *Meloes.* Paris, 1932. (Don de l'auteur.)

DANGEARD (Pierre). — Traité d'Algologie. Paris, 1933. (Don de l'auteur.)

DAVY DE VERVILLE (Ad.). — A propos de la thèse de M. Henri des Abbayes. Paris, 1934. (Don de l'auteur.)

DESMAREST (A.-G.). — Faune française ou histoire naturelle générale et particulière des animaux qui se trouvent en France. Mammifères. Paris ?

DESNOYERS. — Sur un gisement d'Eléphants et d'autres mammifères fossiles découverts dans le bassin de la Seine au nord de Paris. Paris, 1876.

DUBALEN (P.-E.). — Le pré-chelléen de la Chalosse (Chalossien). Bordeaux, 1924.

— Le foin. Valeur nutritive subordonnée au pouvoir contimentaire.

— Plantes nouvellement apparues dans le Sud-Ouest, leur extension. Paris, 1877.

— Note sur un poisson mal connu du bassin de l'Adour. Dax, 1878.

— Croyances de nos pêcheurs sur la naissance de l'anguille.

— Rapport géologique sur les environs de Dax. Mont-de-Marsan, 1910.

— Les sables fauves de Chalosse à Salles (Gironde). Le Nummulitique dans la région du sable des Landes (rive droite de l'Adour). Bordeaux, 1910.

— Géologie des Eaux thermales de Dax.

DULIGNON-DESGRANGES. — Excursion sur le littoral de Gascogne. Bordeaux, 1876.

DUPUY (Abbé D.). — Histoire naturelle des molusques terrestres et d'eau douce qui vivent en France. Auch, 1847.

FALCOZ (L.). — Tableaux analytiques des Coléoptères de la faune franco-rhénane. *Cryptophagidæ.* Toulouse, 1929. (Don de M. M. Lambertie.)

FRIES (Rob.-E.). — Zur kenntnis des alpinen flore un nordlichen argentinum. Uppsala, 1905.

GADEAU DE KERVILLE (Henri). — Mélanges entomologiques, 5e mémoire. Paris, 1932.

Gadeau de Kerville (Henri). — Les vieux arbres de la Normandie. Etude botanico-historique, fasc. 6. Rouen, 1932.

— Note sur une remarquable formation de *Ranunculus bulbosus* L. Rouen, 1932.

— Rectification concernant ma note intitulée « Les gravures rupestres du Mail de la Mule à Créchets (Hautes-Pyrénées). (Don de l'auteur.)

Gadeau de Kerville (H.) et Poulain (Alphonse-Georges). — Résultat des fouilles effectuées dans un ouvrage fortifié nommé la Butte Olivet, à Hardencourt, canton de Pacy-sur-Eure (Eure). Caen, 1932. (Don de M. H. Gadeau de Kerville.)

Gassies (J.-B.). — Catalogue raisonné des Mollusques terrestres et d'eau douce de la Gironde. Bordeaux, 1859.

Gaudry (Albert). — Les enchaînements du monde animal dans les temps géologiques. Mammifères tertiaires. Paris, 1878.

— Sur la découverte de Batraciens dans le terrain primaire. Meulan, 1875.

— Les reptiles de l'époque permienne aux environs d'Autun. Meulan, 1879.

— Nouvelle note sur les reptiles permiens. Paris, 1885.

— Sur les plus anciens reptiles trouvés en France. Paris, 1881.

— Sur un reptile très perfectionné trouvé dans le terrain permien. Paris, 1880.

— Sur la découverte de Batraciens proprement dits dans le terrain primaire. Paris, 1875.

— Sur un nouveau genre de poisson primaire. Paris, 1881.

Gendre (D^r^ E.). — *Parasitologia Mauritanica*. Nématodes parasites des Poissons de la Côte de Mauritanie. Paris, 1927, 1^re^ et 2^e^ notes.

— Sur un Nématode nouveau parasite des poissons. Paris, 1927. (Don de l'auteur).

Guichenet (M.). — Un mot sur l'ajonc épineux. Bordeaux, 1840. (Don de M. Charrol.)

Guillon (M.). — Notice sur la culture du *Madia sativa*. Bordeaux, 1842. (Don de M. Charrol.)

Harlé (Ed.). — Note sur des mandibules d'un canidé du genre *Cuon*. Paris, 1891.

Hart (John). — A description of the skeleton of the fossil of Ireland. Dublin, 1930.

Holdhaus (D^r^ Karl). — Monographie du genre *Recheia* saulcy. Paris, 1924. (Don du D^r^ R. Jeannel.)

Hugues (Albert). — Notice bibliographique des travaux scientifiques publiés de 1903 à 1933.

— Le Castor du Rhône. Paris, 1933. (Don de l'auteur.)

Iehl. — Sur l'averse d'étoiles filantes du 27 novembre 1885. Grignon, 1886.

— Observation d'étoiles filantes du mois d'Août faites à Grignon de 1879 à 1887. Grignon, 1888. (Don de M. Charrol.)

Jeannel (D^r^ R.). — Diagnoses préliminaires de Coléoptères cavernicoles nouveaux de l'Olténie. Paris, 1928.

Jeannel (Dr R.). — Nouveaux *Trechinæ* de la péninsule balkanique. Paris, 1928.

— Diagnoses préliminaires de quelques *Bathysciinæ* nouveaux. Paris, 1930

— Révision du genre *Limnastis*. Paris, 1932.

— Trois *Adelops* nouveaux de l'Amérique du Nord. Paris, 1933.

— Diagnoses préliminaires de deux Coléoptères cavernicoles de l'Asie Mineure. Paris, 1934.

— Les *Trechus* des hautes montagnes, leur origine et leur histoire. Paris, 1928.

— Sur la répartition transatlantique d'un genre de *Bembidiinæ* endogés. Paris, 1930.

— *Bathysciinæ* nouveaux recueillis par R. Rémy dans les grottes du Novi-Pazar. Paris, 1931.

— Les *Catops* de France. .Paris, 1934.

— Le Vivarium du Jardin des Plantes pendant l'année 1928. Paris, 1929.

— *Trechinæ et Bathysciinæ* nouveaux de l'Italie. Gênes, 1931.

— Origine et évolution de la faune cavernicole du Bibar et des Carpathes du Banat. Padova, 1931.

— *Bathysciinæ* nouveaux d'Espagne. Barcelona, 1930.

— Un *Limnastis* aveugle de Ténérife. Madrid, 1929.

— Les *Trechus (Coleoptera, Carabidæ)* de l'Everest. Expédition 1924 et remarques sur quelques espèces de l'Himalaya 1928.

— Les *Duvalius* oculés des Carpathes et des massifs de refuge des Alpes méridionales. Nouveaux *Duvalius* de Roumanie. Cluj, 1926.

— Nouveaux *Duvalius* de Transylvanie. Cluj, 1926.

— Le genre *Anophthalmus* Sturm. Cluj, 1926.

— Coléoptères cavernicoles des Carpathes méridionales. — Coléoptères cavernicoles nouveaux des Monts Bihar. Cluj, 1930.

— Coléoptères nouveaux de la troisième campagne organisée par l'Institut de Spéologie dans les Carpathes méridionales. Cluj, 1931.

— Coléoptères nouveaux de Catalogne. Barcelona, 1924.

— Révision des *Choleva* Latreille pour servir à l'histoire du peuplement de l'Europe. Paris, 1923.

— Monographie des *Trechinæ*. Livr. 1 à 4. Paris, 1926-1928. (Don de l'auteur.)

Jeannel (Dr R.) et Mallasz (J. de). — Un nouveau *Sophrochæta* de l'Olténie. Cluj, 1930. (Don du Dr R. Jeannel.)

Jovet (P.). — Le genre *Galensoca* à Paris. Paris, 1930.

— Florule suburbaine du nord de Paris, Aubervilliers, Saint-Denis, la Courneuve. Paris, 1926.

— L'Association à *Fissidens crassipes* Wils. au Parc des Buttes-Chaumont. Paris ?

— L'extension et comportement du *Matricaria suaveolens* Buchereau. Paris, 1932.

— Peuplement bryologique des blocs siliceux des rus intermittents du Valois. Paris, 1931. (Don de M. P. Buffault.)

Kirkelin (Dr F.). — Altes und neues aus des Geologie unserer Landschaft. Francfort, 1892.

Lacoste (A.) et **Baudrimont** (A.). — Dispositif d'adaptation fonctionnelle à la plongée dans l'appareil respiratoire du Marsouin *(Phocœna communis* Less. (Don de A. Baudrimont.)

Lagrèze-Fossat (M.). — Note sur une tortue fossile trouvée à Moissac et sur la constitution et l'âge des terrains tertiaires des environs de cette ville. Bordeaux, 1858. (Don de M. Charrol.)

Lahille (Fernand). — Recherches sur les Tuniciers des côtes de France. Toulouse, 1890.

Lapeyrère (E.). — Faune herpétologique du département des Landes. Dax, 1908.

Laterrade (J.-F.). — Nouvelles considérations sur les Fougères. Bordeaux, 1839.

Laterrade, Petit-Lafite et **Raulin**. — Sur une communication botanique faite sous les auspices de M. Durand. Bordeaux, 1849. (Don de M. Charrol.)

Le Cerf (R.) et **Seguy** (E.-A.). — Cent champignons. Paris, 1934. (Don de l'éditeur.)

Lemoine (Victor). — Recherches sur les oiseaux fossiles des terrains tertiaires inférieurs des environs de Reims. Reims, 1878.

— Etude sur le *Neoplagiaulax* de la faune éocène inférieure des environs de Reims. Paris, 1888.

— Note sur l'encéphale du Gavial du Mont Aimé étudié sur trois moulages naturels. Paris, 1883.

— Etudes sur quelques mammifères de petite taille de la faune cernaysienne des environs de Reims. Paris, 1885.

— Sur la présence du *Semœdosaure* dans les couches éocènes inférieures. Paris, 1885.

— Etude sur les caractères génériques du *Semœdosaure.* Reptile nouveau de la faune cernaysienne des environs de Reims. Reims, 1884.

— Les êtres infiniment petits et infiniment anciens. Paris, 1888.

— Recherches sur l'organisation des Brachioldelles. Reims, 1880.

— Recherches sur le développement des Pédurelles. Paris, 1883.

— Sur quelques mammifères carnassiers recueillis dans l'éocène inférieur des environs de Reims. Paris, 1888.

— Sur le genre *Plesiadapes.* Mammifère fossile de l'éocène inférieur des environs de Reims. Paris, 1887.

Maire (Dr R.). — Etudes sur la flore et la végétation du Sahara central. Alger, 1933. (Don de M. M. Lambertie.)

Mancini (Cesare). — Una *Cercopis* nuova per l'Italia. Genova, 1934. (Don de l'auteur.)

Mellerio (A.). — La préhistoire dans l'ancien Parc de Louis XIV à Marly. Le Mans, 1933. (Don de l'auteur.)

Mortillet (A. de). — Notes du Docteur Paula Souza sur les indiens caingangs du Brésil. Paris, 1930.

Mortillet (A. de).— Pierre à cupules de destructions spéciales. Paris, 1917

Mortillet (G. de). — Anthropologie de la Haute-Savoie. Paris, 1892.

— Evolution quaternaire de la pierre. Paris, 1897.

— Nouveau caveau funéraire dolminique de Crécy (Seine-et-Marne). Paris, 1885.

— La foi et la raison dans l'étude des sciences. Paris, 1896.

— Réforme des livres d'enseignements. Saint-Germain-en-Laye ?

Mulsant (E.). — Histoire naturelle des Coléoptères de France. Longicornes. Paris, 1862-63. (Don de M. M. Lambertie.)

Nannfeldt (J.-A.). — Studien arten des morphologie und systematik der nicht lichenisierten inorperculaten discomyceten. Uppsala, 1932.

Nicolle (M.). — Eloge de Gabriel de Mortillet. Paris ?

Oberthur (Ch.) et Houlbert (Constant). — Faune entomologique armoricaine. — Lépidoptères. Rhopalocères. Rennes, 1922. (Don de M. Charrol).

Patijaud (E.). — Contribution à l'étude de quelques *Bombyx*. Paris, 1923.

— Métamorphose des chenilles des Rhopalocères de France. Paris, 1925.

— Accouplement, ponte et procréation d'une femelle décapitée de *Bombyx quercus* L. Paris, 1925.

— Au sujet d'une expérience de J. H. Fabre sur la chenille du *Saturnia pyri* S. V. (Grand Paon). Paris, 1925.

— La thérorie de Lœb sur les tropismes des animaux est-elle exacte ? Paris, 1927.

— Au sujet de la survie de certains organismes détachés du sujet. Paris, 1929.

— Contribution à l'étude de *Mantis religiosa* Linné (Mante religieuse). Paris, 1930. (Don de l'auteur.)

Pavlov (Marie). — Faune des mammifères fossiles trouvés dans l'ancien gouvernement de Saratov près de la ville de Khvalinsk, au nord de la Volga.

— *Camelopardalis parva* Weilh. des couches sarmatiques du Caucase. Leningrad, 1933. (Don de l'auteur.)

Pérez Vigueras (J.). — On the ticks of Cuba, with discription of a new species. *Amblyomma torrei* from *Cyclura Machayi* Gray. 1934.

— Sobre un nuovo hospero de *Ornithodoros marginatus* Benks. 1910. — Description de la humbra de *Amblyomma Albopictum*. — *Heligmostrongylus howelli* n. sp. (Nematode) parasite de *Capromys pilorides* Say. *(Rodentia)*. Habana, 1934.

— Nota sobre algunos helmintos de *Meleagris gallopavo*, encontrados en Cuba, con descripcion de una nueva especie.

— *Ornithostrongulus Crami* n. sp. (Nematode) parasite de *Zenasdura macroura macroura*.

— Notas sobre las especies de *Filarvidea* encontrados in Cuba. Habana, 1934. (Don de l'auteur.)

Périer (L.). — Roches et formations rocheuses contemporaines. Bordeaux, 1882. (Don de M. Charrol.)

Peyerimhoff (P. de). — Etudes sur la systématique des coléoptères du nord africain. Paris, 1927. (Don du Dr R. Jeannel.)

Peyrony (D.). — Pointes barbelées et tridents de Laugerie-Haute. Paris, 1933.

— La Micoque et ses diverses industries. Paris, 1933.

— Pièces pédonculées du Solutréen supérieur français. Paris, 1932.

— Les Industries « Aurignaciennes » dans le bassin de la Vézère. Aurignacien et péricordien. Le Mans, 1933.

— Les gisements préhistoriques de Bourdeilles (Dordogne). Paris, 1932. (Don de l'auteur.)

Peyrony (Elie). — Sur la stratigraphie du gisement préhistorique de la Rochelle. Paris, 1932. (Don de M. D. Peyrony.)

Piette (Ed.). — L'époque éburnéenne et les races humaines de la période gryptique. Saint-Quentin, 1892. (Don de M. Charrol).

Pionneau (Paul). — Les antivariétistes et la science lépidoptérologique. Moulin, 1934. (Don de l'auteur.)

Rançon (Dr André). — La flore utile du bassin de la Gambie. Bordeaux, 1896. (Don de M. Charrol).

Reychter (Lucien). — Plan de travail. Anvers, 1934. (Don de l'auteur.)

Scherdlin (Paul). — Supplément au catalogue des Coléoptères de la chaîne des Vosges et des régions limitrophes. Suppléments 1 à 3. Colmar, 1914-1934. (Don de M. M. Lambertie.)

Schlessinger (Dr Gauthier). — Des *Mastodonten* des K. K. Naturhistorischen Hofmuseum. Morphologie phylogenetische untersuchengen. Wien, 1917.

Schlesch (Hans). — Revidiertes Verzeichnis der dänischen Land-und sukwasser mollusken mit ihrer Verbreitung. Francfort-sur-Mein, 1934. (Don de l'auteur.)

Sordellé (Ferdinando). — Sui fossile e sull'eta del deposito terziario della *Badia presso* Brescia. Milano, 1882.

— (S. C. F.) — Sopra alcuni insetti fossili di *Lombardia*. Milano, 1882. (Don de M. Charrol.)

Suire (Jean). — Une espèce nouvelle de *Coleophora* de l'*Atriplex halimus* et ses premiers états. Paris, 1934.

— Les premiers états d'un Microlépidoptère cécidogène. *Coleophora novella* Chrétien. Paris, 1934. (Don de l'auteur.)

Théry (A.). — Notes synonymiques sur *Anthaxia scutellaris* Gené. Paris, 1933.

— Un *Acmæodera* nouveau de Palestine. Paris, 1932.

— Etudes sur les espèces africaines du genre *Anthaxomorphus*. Paris, 1933.

— Notes d'entomologie marocaine et nord africaine (Neuvième note). — Buprestides nouveaux d'Afrique (Quatrième note). Rabat, 1931. Don de l'auteur.)

Tsi y a Tang (M.). — Contribution à l'étude de l'action des anticryptogamiques sur la cuticule. Bordeaux, 1933. (Thèse.)

TURATI (Emilio). — Novita di Lepidotterologia in Cirenaica. Milano, 1934.

— Lepidotteri della spedizione di S. A. R. il Duca di Spoleto al Caracorum nel 1929. Milano, 1933.

— Note critiche di Lepidotterologia. Genova, 1934.

— Le Leucanidi del gruppo Zeæ Dup. a la cosiddetta « Nottua del Granoturco ». Genova, 1934.

— Le Leucanidi del gruppo Zeæ Dup. a la cosidetta « Nottua del Granoturco ». Parte II. Le specie italiane del genere Sesamia Gn. Genova, 1934. (Don de l'auteur.)

VESELY (Rudolf). — Atlas des champignons de l'Europe. Amanite. Praha, 1934.

VIGNES (R.). — Rapport sur un mémoire de M. Tocqueville relatif à un nouvel amendement pour la vigne. Bordeaux. ? (Don de M. Charrol.)

VIGUIER (M.). — Etudes géologiques sur le département de l'Aude (Bassin de l'Aude et Corbières). Montpellier, 1887.

IV. — **Faune de France.**

SEGUY (E.). — Diptères (Brachycères) *Muscidæ acalypteræ* et *scatophagidæ*. Paris, 1934.

Assemblée générale du 9 janvier 1935

Présidence de M. F. JEANJEAN, Président.

En cédant le fauteuil au nouveau Président, le docteur L. CASTEX, Président sortant, exprime les sentiments qu'il éprouve et remercie tous ceux qui, pendant deux années, l'ont aidé dans l'accomplissement de ses fonctions :

« On ne goûte véritablement le charme des fonctions que l'on remplit qu'en quittant celles-ci. Dégagé alors des tracas qu'elles procurent on peut savourer en toute liberté les joies qu'elles vous ont données. En ce jour où j'abandonne la présidence de notre chère Société je suis dans cette heureuse disposition pour vous dire, encore une fois, tout le plaisir que j'ai eu à présider pendant deux années vos réunions et vous remercier infiniment de cet honneur.

« Les joies ont été pures, et les tracas, s'il y en a eu, ont été aplanis par le dévouement et l'amitié de votre Conseil d'administration à mon égard. Le dévouement doit être remercié. L'amitié trouve sa récompense dans sa continuité; je vous prie de la rapporter sur le simple linnéen que je suis redevenu.

« L'occasion offerte par notre dernière fête linnéenne à Arcachon était trop belle pour que notre cher Secrétaire général n'en profitât point. Ce jour-là il déposa sur mon cercueil présidentiel un peu prématurément peut-être, une gerbe de phrases fleuries. Je l'en ai remercié par quelques mots que l'émoi a écourtés; mais aujourd'hui je tiens à lui affirmer que je conserve son bouquet intact, total, et que je me refuse à séparer les fleurs qui représentent la bonne marche de notre Société et l'équilibre de son budget de celles qu'il me plaît de considérer comme les témoignages de son amitié et de votre sympathie.

« Plus tard, au gré des souvenirs linnéens, lorsque j'ouvrirai les feuillets de ma mémoire je suis certain de retrouver les mêmes fleurs amies fraîches et unies et non des spécimens fanés catalogués et isolés comme ceux d'un herbier. Car ceux-ci ne sont plus que les témoins flétris d'agréables souvenirs et j'aurais peur que les caractères d'imprimerie et les chiffres qui couvrent parfois les feuilles, qui les violent ne me rappellent en un véritable cauchemar les discours et le budget linnéen.

« Messieurs, la Société Linnéenne est moins une société qu'une compagnie où chacun, assuré de l'amitié de son voisin, partage avec lui un même amour de la nature. Cette communion d'idées fait qu'il est très difficile ou très facile de choisir parmi les membres de votre Conseil d'administration un Président et un Vice-Président.

« Très difficile car chaque Linnéen est apte à présider nos destinées, étant plutôt le premier serviteur de notre Société que son directeur.

« Très facile quand il s'agit de Messieurs Jeanjean et Chaine, élus : le premier Président et le second Vice-Président de notre Société pour 1935.

« Leurs qualités d'esprit et de cœur et leur dévouement à la chose Linnéenne ont fixé rapidement parmi nous immédiatement et sans équivoque au sein du Conseil leurs destinées présidentielles.

« Puisse chacune d'elles être douce et féconde, c'est mon vœu le plus cher, c'est celui d'un ami, c'est celui d'un Linnéen.

« Monsieur Jeanjean, je vous invite à occuper les charges de cette Présidence que vos qualités d'érudition, de courtoisie et d'activité honoreront, j'en suis sûr, autant que notre Compagnie. »

M. F. Jeanjean répond au Président sortant en le remerciant au nom de la Société toute entière de l'activité particulièrement heureuse qu'il a déployée, non seulement au cours de sa Présidence, mais depuis les nombreuses années qu'il a mis au service de notre Compagnie qu'il anime profondément d'un dévouement qui ne s'est jamais démenti.

Puis M. le Président exprime à tous les membres présents ses vœux à l'occasion du nouvel an pour eux et leurs familles.

Il est donné lecture des rapports des diverses commissions par :

M. le colonel Roque pour la Commission des Finances.

M. A. Bouchon pour la Commission des Archives.

M. G. Tempère pour la Commission des Collections.

Ces divers rapports sont adoptés.

L'Assemblée approuve les comptes en adressant ses félicitations et ses remerciements au Trésorier; elle lui donne quitus et décharge.

Elle exprime également ses félicitations et ses remerciements à M. Lambertie, archiviste conservateur.

L'Assemblée générale procède à l'élection des Membres des Commissions.

Sont élus :

Commission des Finances : MM. Daydie, Fiton, Roques.

Commission des Publications : MM. Bruneteau, Daguin, de Puymaly.

Commission des Archives : MM. le docteur Baudrimont, Daguin, Dangeard.

Commission des Collections : MM. Brascassat, Dangeard, Fabre, Frémont, Tempère.

Commission des Excursions : MM. Bouchon, Jeanjean, Malvesin-Fabre, Magne, Marquassuzaa, Tempère, Teycheney.

Personnel. — M. LE PRÉSIDENT a le regret d'annoncer le décès de M. Couture, membre honoraire.

Correspondance. — Lettre de remerciement de M. Ph. Dautzenberg, nommé membre honoraire.

Invitation au Tricentenaire du Muséum National d'Histoire Naturelle qui aura lieu le 29 juin 1935.

MM. les docteurs Barrère, Castex, Chaine, Daguin, Gruvel sont priés de représenter la Société à ces fêtes.

Invitation au XII^e^ Congrès de Zoologie qui se tiendra à Lisbonne en septembre 1935.

M. Chaine accepte d'y représenter la Société.

Personnel. — Sur avis favorable du Conseil sont admis :

1° Au titre de membre titulaire : M^lle^ Roux, licenciée ès sciences, 65, rue de Belfort (Histoire Naturelle), présentée par MM. Chaine et Malvesin-Fabre;

2° Au titre de membres auditeurs : M. Gajac (Jean), Cité Universitaire (Entomologie), présenté par MM. Jeanjean et Tempère; M. Jean Maizat, 83, cours de la Marne (Biologie), présenté par MM. Lambertie et Tempère.

Communications et dons. — MM. Ch. DAYDIE et A. MAGNE : Note rectificative sur *Testacella Maugei* senestre.

M. MAGNE. : Présentation d'*Arion (Kobeltia) tenellus* Millet de la Turtaudière, trouvé à Cambes. (Espèce nouvelle pour la faune girondine.)

M. BRUNETEAU signale, à propos des arbres du pays basque, la disparition de beaux châtaigniers des environs d'Itxassou tués par la maladie de l'encre et que l'on tente de remplacer par des châtaigniers du Japon.

M. le docteur CASTEX remarque l'influence du climat du pays basque, qui favorise l'exubérance de la végétation. Il regrette que le reboisement soit moins intense sur le versant français que dans le pays basque espagnol.

M. le docteur B. LLAGUET signale la flore récente installée par l'homme à Hendaye-Plage : Agave, etc.

M. le docteur BOUDREAU présente une mâchoire de ruminant fossile probablement de *Cervus* et un cristal de pyrite.

M. BRUNETEAU : *Hamamelistes spinosus* Schim, puceron nouveau pour la France.

M. L'ARCHIVISTE annonce que le Professeur BEILLE a offert un exemplaire du III^e^ volume des Actes de la Société et offre le catalogue des Coléoptères de la chaîne des Vosges et des régions limitrophes par J. BOURGEOIS, et les suppléments par Paul SCHERDLIN.

Il fait circuler le bulletin bibliographique du mois de décembre dernier.

Rapport de la Commission des Finances

Par M. Roques

Messieurs,

Le 4 janvier 1935, votre Commission des Finances s'est réunie au siège de la Société. Elle s'est fait présenter par notre nouveau trésorier, M. Frémont, toutes les pièces comptables, a vérifié la comptabilité, reconnu la régularité des écritures et constaté que nos livres étaient tenus avec l'ordre et le soin les plus parfaits.

L'étude des différents chapitres de recettes et de dépenses nous a permis de faire les constatations ci-après :

Recettes. — 1° *Cotisations.* Le chiffre des cotisations recouvrées en 1934 est notablement supérieur à celui de l'année 1933. Alors que le montant des recouvrements a été en 1933 de 4.538 francs et que nos prévisions pour le budget de 1934 ne s'élevaient qu'à 6.000 francs, il a atteint, cette année, la somme de 7.675 francs, en augmentation de 3.037 francs sur celui de 1933. Ce résultat est dû à notre trésorier, qui s'est employé avec une obstination des plus méritoires à faire rentrer l'arriéré des cotisations, dont quelques-unes étaient en souffrance depuis plusieurs années. Nous tenons à le féliciter, en même temps que de sa gestion, de son louable effort qui, tout en régularisant la situation de nos sociétaires, a apporté à notre budget un appoint sensible.

2° Ventes de Publications. — Le montant des ventes de Publications, qui avait déjà fléchi en 1933, s'est abaissé en 1934 à 1.488 francs contre 2.772 francs en 1933, avec une diminution de près de 50 %. Ce fléchissement est très probablement dû aux temps difficiles que nous traversons.

3° Subventions. — Nous avons encaissé au cours de l'année 1934 les subventions habituelles du Conseil Général de la Gironde (3.000 francs) et du Conseil Municipal de Bordeaux (2.000 francs). Nous avions demandé à la Caisse des Recherches scientifiques une subvention extraordinaire en vue de la publication du premier fascicule des *Otolithes des Poissons* par MM. Chaine et Duvergier. Par lettre du 24 mars 1934, le Conseil d'Administration de la Caisse des Recherches scientifiques nous a avisés qu'il nous ouvrait à cette fin un crédit de 4.000 francs et que cette somme nous serait versée dès que nous aurions fait parvenir les bonnes feuilles au Secrétariat de l'Administration. L'impression de ce fascicule est aujourd'hui terminée et deux exemplaires ont été envoyés à la Caisse des Recherches scientifiques. Nous espérons que celle-ci voudra bien nous mandater prochainement de cette somme de 4.000 francs en même temps que de la subvention habituelle de 2.000 francs.

Dépenses. — 1° *Frais généraux, Conférences et Excursions.* Les frais généraux se sont élevés à 2.183 fr. 61, contre 2.182 fr. 85 en

1933; et 404 francs ont été dépensés pour les Conférences et Excursions, au lieu de 365 francs en 1933. Les dépenses de ces deux chapitres, qui se sont fort peu modifiées, n'atteignent pas le chiffre de 500 francs prévu dans le projet de budget.

2° *Bibliothèque.* — Les dépenses faites pour la Bibliothèque, soit en achats de livres, soit en reliures, se sont élevées à 1.276 fr. 20 et restent inférieures à la somme de 1.500 francs prévue au budget.

3° *Publications.* — Les publications sorties en 1934 donnent un montant de dépenses qui ne s'élève pas au chiffre de 12.434 fr. 91, prévu pour les publications au budget de 1934. Il n'a en effet été payé à notre imprimeur que 10.798 fr. 30. Notre dette d'imprimerie s'élève à 4.796 fr. 45 contre 5.754 francs en 1933. Mais les publications à sortir, c'est-à-dire toutes celles de 1934, ne sont pas comprises dans ces chiffres; et si l'on ajoute la facture de 2.206 fr. 10, reçue dernièrement pour les planches de la publication Chaine, parue le 31 décembre dernier, notre dette d'imprimerie s'élève non plus à 4.796 fr. 45, mais à 7.002 fr. 55.

SITUATION AU 31 DÉCEMBRE 1934. — La situation au 31 décembre 1934 se présente comme suit :

Actif : Espèces en caisse ou en banque	Fr.	9.637 14
Passif : Sommes dues ou à affectation spéciale		8.752 55
Excédent d'actif à reporter	Fr.	884 59

Ce bilan montre que notre excédent d'actif, qui est de 884 fr. 59, ne dépasse que d'une très petite somme celui de 1933, qui était de 834 fr. 91, et que par conséquent notre situation est à peu près inchangée, pourvu que nous continuions le rythme de nos publications avec une année de retard.

Ce retard dans nos publications est regrettable : les notes scientifiques communiquées restent parfois plus d'une année dans nos cartons. Or, il est difficile en ce moment d'envisager une amélioration sensible; nous avons plutôt à redouter une situation financière moins bonne, pour ne pas dire critique; car, par ce temps d'économies, nous avons à craindre une réduction des subventions qui nous sont accordées. Aussi actuellement nous devons compter surtout sur nous-mêmes. Chaque année, nous soulignons l'intérêt qu'il y a pour notre Société à augmenter le nombre de ses membres. Nous le répétons cette année avec plus de force, avec peut-être plus de vérité : cette augmentation devient pour notre Société, comme pour toutes les sociétés, une nécessité absolue. Elle ne décroît pas, elle s'augmente même tous les ans de quelques unités. Faisons un effort plus considérable : faisons appel aux jeunes. Nous constatons avec plaisir que depuis quelque temps ils viennent à nous; c'est là un symptôme qu'il nous est agréable de souligner; car avec le nombre, ils apportent aussi la jeune ardeur de leur foi scientifique.

RÉSULTATS DE L'EXERCICE 1934

RECETTES		
Solde à nouveau au 1er janvier 1934 ....F.		8.339 76
Cotisations annuelles.....		7.675 15
Vente de publications		1.488 »
Subventions :		
Conseil Municipal de Bordeaux....	2.000	
Conseil Général de la Gironde......	3.000	5.000 »
Intérêts compte courant et bonis divers		221 34
Arrérages échus Legs Breignet		1.575 »
		24.299 25

DÉPENSES		
Imprimerie :		
Reliquat 1933 et partie de 1934 ....F.		10.798 30
Frais généraux...........		2.183 61
Conférences et excursions.		404 »
Bibliothèque.............		1.276.20
Solde au 31 décembre 1934 à reporter :		
Soc. Bordelaise.	6.920 89	
Chèques postaux.	705 40	
Caisse..........	2.010 85	9.637 14
		24.299 25

SITUATION AU 31 DÉCEMBRE 1934

Actif : Espèces en caisse ou en banque.........F.			9.637 14
Passif : Sommes dues à l'imprimeur :			
Frais généraux et publicité	2.406 85		
Publications ordinaires............	2.389 60		
Planches publication Chaine........	2.206 10	7.002 55	
Sommes réservées pour remploi (Cotisations de membres à vie) :			
1931. M. Burt Davy...............	750 »		
1932. M. Chaine	500 »		
1933. M. Souché..................	500 »	1.750 »	8.752 55
Excédent d'actif à reporter en 1935.............F.			884 59

PROJET DE BUDGET POUR 1935

RECETTES	
Solde disponible 1934..F.	884 59
Cotisations	6.000 »
Vente de Publications....	1.500 »
Subventions ordinaires ...	7.000 »
— extraordinaires	4.000 »
Arrérages Legs Breignet .	1.500 »
Divers...................	100 »
	20.984 59

DÉPENSES	
Frais généraux...........	2.500 »
Conférences, Excursions..	500 »
Bibliothèque.............	1.500 »
Publications.............	15.984 59
Imprévus.................	500 »
	20.984 59

Note rectificative sur *Testacella Maugei* senestre

Par Ch. Daydie et A. Magne

Une nouvelle étude du *Testacella senestre* rapporté par M. Daydie à *Testacella Maugei* de Férussac (1) nous a permis de reconnaître que nous nous trouvions en présence, non de cette espèce, mais du *Testacella europæa* de Roissy (= *Testacella haliotoidea* Draparnaud).

Réunion du 23 janvier 1935

Présidence de M. F. Jeanjean, Président.

Correspondance. — Lettres de MM. Gruvel et du docteur Barrère, qui remercient la Société de les avoir désignés comme délégués aux fêtes du Tricentenaire du Muséum National d'Histoire Naturelle.

Communications et dons. — M. Dangeard : Sur la présence de glandes à anthocyane chez les *Hypericum*.

M. Buffault offre les années 1889 à 1891 du *Naturaliste* qui manquaient à notre bibliothèque.

M. l'Archiviste fait circuler divers tirages à part offerts par MM. le docteur L. Castex (1 ex.), le docteur A. Cros (1 ex.), et Lacroix (1 ex.).

Causerie-Conférence par M. J. Chaine, Vice-Président de la Société, doyen de la Faculté des Sciences : « Le déterminisme des sexes ; comment il se fait qu'un être soit mâle ou femelle ».

Causerie-Conférence de M. J. Chaine

Un auditoire particulièrement nombreux se pressait dans la Salle des Collections pour entendre M. J. Chaine, Vice-Président de la Société, professeur d'Anatomie comparative et d'Embryologie, doyen de la Faculté des Sciences, qui avait choisi pour sujet : « La détermination du sexe, comment il se fait qu'un être est mâle ou femelle ».

Cette question qui pourrait paraître ardue, fut suivie sans effort grâce à la clarté d'un exposé simple, méthodique, véritable leçon.

Le conférencier exposant la formation de la cellule-œuf primitive d'où sortira l'individu tout entier fait ressortir la part revenant dans cette constitution intime aux éléments chromosomiens formés par les deux parents. Dès lors le sexe de l'être futur est déterminé en puissance par les sexes promosomes ou hétérochromosomes.

---

(1) *P.-V. Soc. Lin. Bordeaux*, t. LXV, 1911, p. 115.

Mais les circonstances extérieures des modifications intérieures pouvant troubler l'équilibre et au lieu de confirmer le sexe prédéterminé faire apparaître des anomalies pouvant aller jusqu'à l'hermaphrodisme et même au renversement complet de la sexualité.

D'ailleurs même dans un développement normal à côté des organes du sexe définitif s'en ébauchent d'autres appartenant d'un sexe opposé. Ils dégénéreront et ne subsisteront plus qu'à l'état vestige.

A ce propos l'orateur signale l'action si importante des hormones.

Parmi les auditeurs de M. Chaine, beaucoup étaient de ses anciens élèves, heureux de retrouver leur professeur comme dans sa chaire. Les autres lui ont été reconnaissants de leur avoir remarquablement mis au point un sujet de biologie particulièrement important.

C'est ce qu'exprime en termes choisis notre Président.

Sur la présence de glandes à anthocyane chez les *Hypericum*

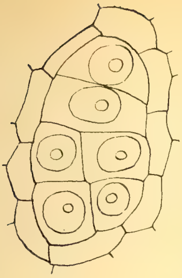
Par Pierre Dangeard

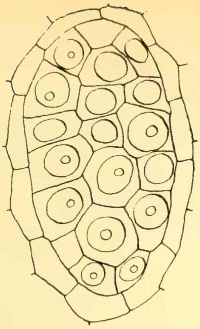
L'anthocyane est un pigment localisé essentiellement dans les vacuoles cellulaires et qui s'observe dans des tissus assez divers, mais principalement dans les épidermes et dans les cellules superficielles, soit de la tige, soit de la feuille, soit encore de la racine. Or, les cellules pigmentées sont toujours plus ou moins dispersées, ou bien, lorsqu'elles sont groupées côte à côte, elles ne constituent pas un organe spécial nettement délimité, mais correspondent plutôt à des sortes de taches colorées à contours mal définis.

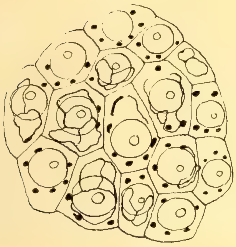
Chez certains Millepertuis *(Hypericum perforatum* en particulier), il n'en est pas de même et nous avons trouvé que l'anthocyane pouvait se former à l'intérieur de certaines cellules, groupées elles-mêmes dans des organes analogues à des glandes : il s'agit donc de véritables massifs sécréteurs constitués uniquement de cellules à anthocyane et qui se séparent nettement des tissus voisins. Leur forme est globuleuse, sphérique ou ovalaire. On les rencontre sur le bord des pièces florales (pétales, sépales) et aussi sur la marge des feuilles ordinaires où elles se distinguent à l'œil nu comme de minimes points noirs. Chaque étamine possède également, à la partie supérieure de son connectif, une petite masse arrondie de cellules anthocyaniques d'un noir-violet. De Bary (1), il y a déjà longtemps a signalé brièvement l'existence de ces glandes qui se trouvent aussi

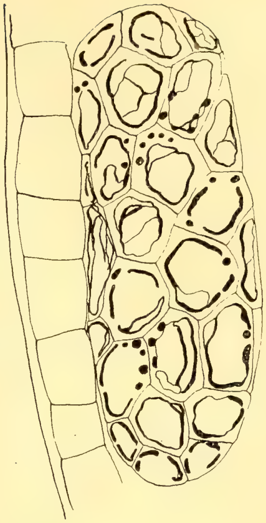
---

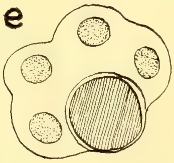
(1) Bary (De). — Comparative Anatomie of the Phanerogams and Ferns, p. 209, 1884.

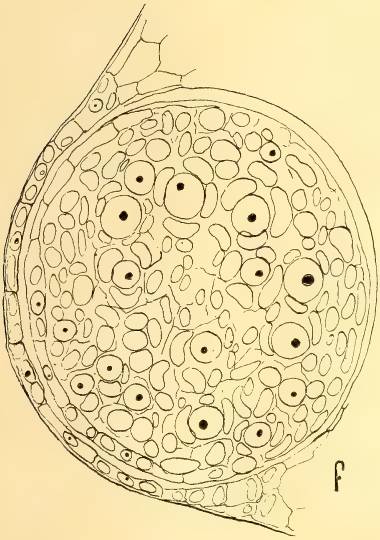












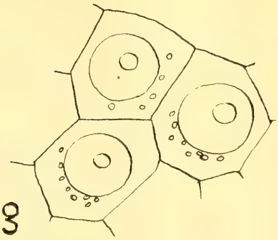


Fig. *a, b.* — Jeunes massifs glandulaires formés de cellules hyalines, dont le vacuome est invisible.

Fig. *c.* — Jeune glande sur le bord d'un pétale de la fleur en bouton, montrant le début de la pigmentation d'un vacuome en grande partie filamenteux.

Fig. *d.* — Jeune glande sur le bord d'une feuille jeune, montrant des cellules à vacuome pigmenté par l'anthocyane.

Fig. *e.* — Coupe transversale d'une anthère jeune montrant les sacs polliniques et la glande à anthocyane du connectif.

Fig. *f.* — Coupe dans la glande à anthocyane du connectif, dans une anthère jeune; les vacuoles à composés phénoliques ont été laissées en blanc. × 1.200 environ.

Fig. *g.* — Trois cellules d'une glande à l'état embryonnaire et dépourvues de vacuome visible.

chez les *Gossypium,* mais il n'en a pas reconnu la véritable nature, se bornant à en recommander l'étude. Cette notation de De Bary paraît être restée isolée et ne pas avoir rencontré d'écho parmi les histologistes.

La structure de ces sortes de glandes à anthocyane n'est pas bien visible, en l'absence d'une coupe des organes, dans leur état de complet développement. La région centrale est en effet formée de cellules à contours indistincts, transformées chacune en un réservoir de liquide coloré, de sorte que l'ensemble forme un tissu absolument opaque; il semble même possible que dans la glande à maturité il y ait fonte cellulaire et production d'un liquide violet dans la partie centrale du tissu pigmenté, en effet, dans les préparations, le liquide violet fuse facilement sous la pression d'une lamelle et, lorsqu'on froisse un pétale ou des étamines entre les doigts, ceux-ci se tachent de violet. Il est certain tout au moins que les cellules à anthocyane sont démesurément gonflées de pigment, surtout dans l'intérieur de cette sorte de poche et qu'elles libèrent facilement leur contenu.

Le massif cellulaire constituant la glande n'est d'ailleurs pas complètement opaque et, sur la marge, s'observe une région suffisamment mince pour permettre d'en interpréter la structure : on y trouve des cellules à grandes vacuoles violettes, ce qui donne à penser que toute la glande doit être constituée par des cellules analogues. L'examen des coupes sur préparations fixées confirme cette opinion (fig. *f*). Avec les fixateurs de Regaud et de Benda-Meves, les masses vacuolaires sont conservées et colorées, en jaune brun dans le premier cas et en noir dans le second. Il apparaît que, dans les glandes jeunes tout au moins, les limites des cellules sont conservées. Le développement est intéressant à suivre, parce qu'il fournit un très bon exemple du mode de formation de l'anthocyane dans l'appareil vacuolaire. Il est facile à observer sur le bord d'un pétale jeune par exemple (fig. *a, b, c, d*).

La jeune glande, à la base du pétale, débute par un massif de cellules hyalines, encore peu nombreuses, pourvues d'un gros noyau et ayant un vacuome encore indistinct (fig. *a; g*). Le vacuome ne devient visible qu'au moment où il commence à se pigmenter légèrement en violet; le massif cellulaire est devenu plus important et, dans chaque cellule, apparaissent maintenant des grains, des filaments contournés très fins ou un réseau vacuolaire colorés faiblement en rose violacé (fig. *c, d*). L'évolution se continue par une formation toujours plus considérable d'anthocyane et par le développement de grandes vacuoles aux dépens des canalicules vacuolaires. Tout se passe suivant le procédé bien connu maintenant et dont on trouve un bel exemple dans les dents des folioles de Rosier.

Le développement de l'anthocyane dans les glandes d'*Hypericum* confirme donc un des schémas classiques de l'évolution du vacuome lorsqu'elle s'accompagne d'une élaboration pigmentaire.

Réunion du 6 février 1935

Présidence de M. F. Jeanjean, Président

Correspondance. — Le Président adresse les condoléances de la Société à M. Lambertie qui a perdu sa belle-mère.

Personnel. — Sur avis favorable du Conseil est élu membre auditeur : M. A. Bounhiol, Assistant de Zoologie à la Faculté des Sciences, 149, cours de la Marne (Biologie, Zoologie expérimentale), présenté par MM. le docteur Feytaud et G. Malvesin-Fabre.

Communications et dons. — M. A. Magne : Les Pulmonés de la Gironde.

M. le docteur L. Castex cite des cas de gastéropodes sénestres obtenus expérimentalement.

M. F. Jeanjean : 1° Présentation de plantes récoltées par le docteur Castex au cours de son voyage en Espagne et au Maroc septentrional;

2° Plantes hybrides de la Gironde, hybrides intra et intergénériques de *Serapias*.

M. Glangeaud : Observations géologiques sur la région située au nord-est de Blaye.

M. Tempère : A propos d'Hybrides de Coléoptères.

M. l'Archiviste présente divers ouvrages offerts par M. Lacroix.

Étude sur les Pulmonés du département de la Gironde

Par A. Magne

INTRODUCTION

En écrivant ce travail après ceux de Des Moulins, de Grateloup et de Gassies, mon but n'est pas de faire une étude approfondie des Pulmonés du département de la Gironde, mais plus simplement de moderniser leurs classifications et d'indiquer quelques espèces ou variétés non mentionnées par eux (signalées par d'autres auteurs : Boutan, Daydie, Fischer, Granger, Locard, etc., ou nouvelles pour la faune girondine).

Le premier ouvrage traitant des Pulmonés de la Gironde : *Catalogue des espèces et variétés des Mollusques terrestres et fluviatiles observés à l'état vivant dans le département de la Gironde,* fut écrit par Des Moulins en 1827 (in *Bull. Hist. Natur. Soc. Lin-*

néenne Bordeaux, t. II, 1827, p. 39) ; il est complété par deux suppléments du même auteur, parus, le premier en 1829 (in *Bull. Hist. Natur. Soc. Linnéenne Bordeaux,* t. III, 1829, p. 211), le second en 1852 (in *Actes Soc. Linnéenne Bordeaux,* t. XVII, 1852, p. 421), et par une note de Gassies et Fischer : *Mollusques terrestres et fluviatiles à ajouter au Catalogue de la Gironde,* publiée en 1853 (in *Actes Soc. Linnéenne Bordeaux,* t. XVIII, 1853, p. 492). Dans ce travail les Pulmonés ne sont pas divisés en familles, ils composent (catalogue et suppléments) seize genres : *Limax, Testacella, Vitrina, Helix, Carocolla, Pupa, Clausilia, Balæa, Bulimus, Achatina, Succinea, Auricula, Planorbis, Physa, Limnæa et Ancylus,* comprenant quatre-vingt-neuf espèces.

Dans son : *Essai sur la distribution orographique et statistique des Mollusques terrestres et fluviatiles vivants du département de la Gironde,* édité en 1858 (Imprimerie Th. Lafargue, Bordeaux, 1858), de Grateloup divisait les Pulmonés en quatre familles : *Limaciens, Helicéens, Auriculéens et Limnéens,* comprenant seize genres : *Arion, Limax, Testacella, Vitrina, Succinea, Zonites, Helix, Bulimus, Pupa, Clausilia, Vertigo, Carychium, Physa, Limnæa, Planorbis* et *Ancylus,* et cent vingt-huit espèces. Cet ouvrage traite pour la première fois des relations existant entre les Mollusques et les Plantes, et si de Grateloup est parfois trop strict dans l'application de sa méthode malacobotanique, il n'en est pas moins vrai que ce travail peut être considéré comme un des modèles du genre.

En 1859, Gassies fait paraître dans les *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux* (t. XXII, 1859, p. 233) son : *Catalogue raisonné des Mollusques terrestres et d'eau douce de la Gironde;* c'est le troisième et dernier grand travail sur les Pulmonés de la Gironde. La systématique de cet ouvrage diffère peu de celle de l'*Essai* de Grateloup, les Pulmonés y sont divisés en trois familles : *Limaciens, Colimacés et Limnéens,* comprenaut dix-sept genres : *Arion, Limax, Testacella, Vitrina, Succinea, Zonites, Helix, Bulimus, Clausilia, Balæa, Pupa, Vertigo, Carychium, Planorbis, Physa, Limnæa* et *Ancylus,* et cent espèces.

Depuis cette époque aucune étude d'ensemble n'a été publiée sur les Pulmonés de la faune girondine; seuls quelques rares travaux ont paru dans les Actes ou les Procès-Verbaux de diverses sociétés françaises et étrangères, parmi lesquels on peut mentionner : *Malacologie terrestre et d'eau douce de la région intralittorale de l'Aquitaine* par Gassies (in *Actes Soc. Linnéenne Bordeaux,* t. XXVI, 1866, p. 109; *Limaces de la Gironde* par Boutan (in *Bull. Soc. Etude Vulgar. Zool. Agricole,* 1917, n^{os} 5, 6, 8, 9, 10) ; *Testacella Maugei senestre* par Daydie (in *Actes (P.-V.) Soc. Linnéenne Bordeaux,* t. LXV, 1915, p. 115). Pourtant malgré le zèle de ces patients chercheurs, la faune malacologique girondine était loin d'être entièrement connue, les frontières des départements limitrophes (Charente-Inférieure, Dordogne, Lot-et-Garonne et Landes), la région de Saint-Ciers-sur-Gironde, la plus grande partie de l'Entre-deux-Mers et du Médoc, étaient à peu près inexplorées. Dans ce travail je me suis efforcé de combler ces lacunes, et si j'ai en partie réussi je le dois à la découverte au Musée de la Société Linnéenne de Bordeaux des espèces et variétés récoltées par MM. Cazenave, Daydie, Henriet, Maurin, etc., et de la collection de l'abbé Labrie, dont les malacologistes ne regretteront jamais assez la disparition, car s'il est surtout connu comme un éminent préhistorien, il n'en reste pas moins un des plus remarquables conchyliologistes girondins.

Pour établir la systématique de cette étude, je me suis inspiré de la classification adoptée par L. Germain dans : *Mollusques terrestres et fluviatiles de la France* (in *Faune de France*, t. XXI, 1930; t. XXII, 1931), comme étant la plus adéquate à une classification rationnelle, basée à la fois sur les caractères anatomiques et conchyliologiques.

Jusqu'à ce jour, la faune malacologique girondine compte, y compris les espèces trouvées dans les alluvions, cent soixante-quatorze espèces de Pulmonés, réparties en deux sous-ordres : *Stylommatophores* et *Basommatophores*.

Les *STYLOMMATOPHORES* comprennent vingt familles et cinquante-huit genres :

Arionidæ (genre : *Arion*).
Limacidæ (genres : *Lehmannia, Limax, Malacolimax, Agriolimax, Milax*).
Testacellidæ (genre : *Testacella*).
Vitrinidæ (genres : *Phenacolimax, Vitrina, Vitrinopugio*).
Zonitidæ (genres : *Euconulus, Oxychilus, Retinella, Vitrea, Zonitoides*).
Endodontidæ (genres : *Goniodiscus, Punctum*).
Eulotidæ (genre : *Eulota*).
Leucochroidæ (genre : *Leucochroa*).
Helicidæ (genres : *Euparypha, Helix, Cepæa, Chilostoma, Helicigona, Helicodonta, Fruticicola, Monacha, Euomphalia, Hygromia, Theba, Helicella, Cochlicella*).
Stenogyridæ (genre : *Rumina*).
Ferussaciidæ (genre : *Cæcilioides*).
Clausiliidæ (genres : *Cochlodina, Papillifera, Balea, Clausilia*).
Enidæ (genres : *Ena, Zebrina, Chondrula, Jamina*).
Valloniidæ (genres : *Vallonia, Pyramidula, Acanthinula*).
Chondrinidæ (genres : *Abida, Chondrina, Granopupa*).
Orculidæ (genre : *Orcula*).
Pupillidæ (genres : *Pupilla, Lauria*).
Vertiginidæ (genres : *Columella, Truncatellina, Vertigo, Vertilla*).
Cochlicopidæ (genres : *Azeca, Cochlicopa*).
Succineidæ (genre : *Succinea*).

Les *BASOMMATOPHORES* cinq familles et vingt genres :

Limnæidæ (genres : *Limnæa, Radix, Stagnicola, Galba, Leptolimnæa, Amphipeplea*).

Physidæ (genres : *Physa, Aplexa*).

Planorbidæ (genres : *Coretus, Bathyomphalus, Planorbis, Spiralina, Gyraulus, Segmentina, Hippeutis*).

Ancylidæ (genres : *Ancylastrum, Ancylus*).

Auriculidæ (genres : *Carychium, Phytia, Leuconia*).

STYLOMMATOPHORES

I. — ESPÈCES VIVANT DANS LE DÉPARTEMENT (1).

Famille : **ARIONIDÆ**

Genre : **Arion** de Férussac, 1819.

Sous-Genre : *Arion (sensu stricto)*.

1. **Arion** *(Arion)* **rufus** Linné.

1758. *Limax rufus* Linné, Systema Naturæ, Ed. X, p. 652.
1827. *Limax rufus* Des Moulins, Bull. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. II, p. 44.
1858. *Arion empiricorum* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 62.
1859. *Arion rufus* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 13.
1930. *Arion (Arion) rufus* Germain, Faune France, t. XXI, p. 72.

HABITAT : les bois, les champs, les vignes, les jardins; sous les haies, les buissons, au bord des eaux (2) ; se rencontre en abondance parmi les plantes potagères, les champignons, les feuilles mortes, les débris végétaux.

STATIONS : tout le département.

Var. * *albus* Moquin Tandon; La Réole (Bonnieux) ; Cambes (Monnier) ; Saint-Médard-d'Eyrans (ma collect.).
— *succineus* Müller; çà et là; peu commun.
— * *castaneus* Dumont et Mortillet; tout le département.
— *ruber* Moquin Tandon; tout le département.
— * *nigrescens* (3) Moquin Tandon; tout le département.

2. **Arion** *(Arion)* **ater** (4) Linné.

1746. *Limax ater* Linné, Fauna Suecia, p. 365; (non Razoumowsky).

---

(1) Au cours de ce travail les espèces ou variétés nouvelles pour la faune girondine ou signalées par des auteurs autres que Des Moulins, de Grateloup et Gassies sont marquées d'un astérisque.

(2) Cours d'eau divers, mares, marais, étangs, fontaines, sources, lavoirs, etc.

(3) La variété *nigrescens* ressemble à *Arion ater* Linné, mais en diffère essentiellement par son anatomie.

(4) Gassies et de Grateloup ont confondu sous le nom d'*Arion ater*, la variété *nigrescens* d'*Arion rufus* Linné, et le véritable *Arion ater* Linné.

1930. *Arion (Arion) ater* Germain, Faune France, t. XXI, p. 73.

Habitat : les bois frais et humides; les lieux marécageux; au bord des fossés bourbeux; parmi les matières végétales en décomposition, les champignons.

Stations : presque tout le département; plus particulièrement la partie monstrueuse de l'Entre-deux-Mers; rare.

Sous-Genre : *Mesarion* Hesse, 1926.

3. **Arion** *(Mesarion)* **subfuscus** Draparnaud.

1805. *Limax subfuscus* Draparnaud, Hist. Natur. Mollusques France, p. 125.
1858. *Arion subfuscus* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 63.
1859. *Arion subfuscus* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 14.
1866. *Arion cinctus* Gassies, Actes Soc. Linn. Bordeaux, t. XXVI, p. 117.
1930. *Arion (Mesarion) subfuscus* Germain, Faune France, t. XXI, p. 75.

Habitat : même habitat qu'*Arion rufus* Linné.

Stations : tout le département.

Var. * *succineus* Bouillet; çà et là; peu commun.
— *rufofuscus* Draparnaud; presque tout le département.
— *cinereofuscus* Draparnaud; presque tout le département.

Sous-Genre : *Kobeltia* Siebert, 1873.

4. **Arion** *(Kobeltia)* **hortensis** de Férussac.

1819. *Arion hortensis* de Férussac, Hist. Natur. Mollusques, t. II, p. 65.
1829. *Limax fuscus* Des Moulins, Bull. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. III, p. 212.
1858. *Arion hortensis* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 63.
1859. *Arion fuscus* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 14.
1930. *Arion (Kobeltia) hortensis* Germain, Faune France, t. XXI, p. 77.

Habitat : même habitat qu'*Arion rufus* Linné.

Stations : tout le département.

Var. * *albus* Cardot; (1); La Réole (Couture); Libourne (ma collect.).
— * *griseus* Moquin Tandon; çà et là; peu commun.
— *niger* Bouchard-Chantereaux; çà et là; peu commun.
— * *anthracius* Bourguignat (2); çà et là; peu commun.
— *subfuscus* C. Pfeiffer; çà et là; peu commun.
— *fasciatus* Moquin Tandon; presque tout le département.

---

(1) Cardot. Faune Malacologique du département des Ardennes. *Bull. Soc. Hist. Natur. Ardennes*, t. XVI, 1909, p. 61.

(2) Signalé par Boutan dans : *Les Limaces*, Bordeaux, 1917, p. 14.

5. * **Arion** *(Kobeltia)* **tenellus** Millet de la Turtaudière.

1854. *Arion tenellus* Millet de la Turtaudière, Mollusques Maine-et-Loire, p. 2.

1930. *Arion (Kobeltia) tenellus* Germain, Faune France, t. XXI, p. 79.

1935. *Arion (Kobeltia) tenellus* Magne, Actes (P.-V.) Soc. Linn. Bordeaux, t. LXXXVII.

Habitat et Station : Cambes, sur *Boletus edulis* Linné; trois individus adultes et deux jeunes (ma collect.).

Sous-Genre : *Microarion* Hesse, 1926.

6. * **Arion** *(Microarion)* **intermedius** Normand.

1852. *Arion intermedius* Normand, Descript. Limaces Valenciennes, p. 6.

1917. *Arion intermedius* Boutan, Bull. Soc. Et. Vulg. Zool. Agric., n° 6, p. 57.

1930. *Arion (Microarion) intermedius* Germain, Faune France, t. XXI, p. 80.

Habitat : même habitat qu'*Arion rufus* Linné.

Stations : presque tout le département; peu commun.

Var. * *griseus* Roebuck; Libourne (Cazenave); Bourg-sur-Gironde (Maurin); Floirac (ma collect.).

— * *Floiracensis* nov. var., Tentacules, tête et cou noir foncé, dos et bouclier gris bleuâtre; côtés grisâtres avec quelques points plus foncés sur le bord du pied, pied jaune d'or traversé longitudinalement par une zone blanchâtre; Floirac (ma collect.).

Famille : **LIMACIDÆ**

Sous-Famille : *LIMACINÆ*

Genre : **Lehmannia** Heynemann, 1863.

7. **Lehmannia marginata** Müller.

1774. *Limax marginata* Müller, Vermium terrest. fluviat. t. II, p.10 (non Draparnaud).

1858. *Limax marginata* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 69.

1930. *Lehmannia marginata* Germain, Faune France, t. XXI, p. 88.

Habitat : les lieux frais et humides; sur les vieux troncs d'arbres, parmi les lichens et les mousses; recherche les débris végétaux et les champignons, dont il fait sa principale nourriture.

Stations : presque tout le département; principalement la région bordelaise et l'Entre-deux-Mers.

Genre : **Limax** Linné, 1758.

8. **Limax maximus** Linné.

1758. *Limax maximus* Linné, Systema Naturæ, Ed. X, p. 652.

1827. *Limax cinereus* Des Moulins, Bull. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. II, p. 44.

1858. *Limax maximus* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 67.
1859. *Limax maximus* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 16.
1930. *Limax maximus* Germain, Faune France, t. XXI, p. 91.

Habitat : les bois, les champs, les jardins; dans les celliers et les caves; sous les haies, les buissons; au pied des rochers et des murs; parmi les champignons, les feuilles mortes, les matières végétales en décomposition.

Stations : tout le département.

Var. *vulgaris* Moquin Tandon; presque tout le département.
— * *maculatus* Moquin Tandon; presque tout le département.
— * *Ferussaci* Moquin Tandon; presque tout le département.
— *serpentinus* Moquin Tandon (1) ; Cenon, route de Paris (Des Moulins) ; Cambes (de Grateloup) ; Cadillac (Lataste).

9. **Limax flavus** Linné.

1758. *Limax flavus* Linné, Systema Naturæ, Ed. X, p. 652.
1827. *Limax variegatus* Des Moulins, Bull. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. II, p. 44.
1858. *Limax variegatus* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 68.
1859. *Limax variegatus* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 16.
1930. *Limax flavus* Germain, Faune France, t. XXI, p. 98.

Habitat : même habitat que *Limax maximus* Linné.

Stations : tout le département.

Var. *flavescens* de Férussac; presque tout le département.
— * *virescens* de Férussac; çà et là; peu commun.
— * *rufescens* Moquin Tandon; çà et là; peu commun.
— *brunneus* de Férussac; çà et là; peu commun.
— *maculatus* Moquin Tandon; çà et là; peu commun.

Genre : **Malacolimax** Malm, 1868.

10. **Malacolimax tenellus** Nilsson.

1822. *Limax tenellus* Nilsson, Hist. Molluscorum Sueciæ, p. 10 (non Müller).
1858. *Limax tenellus* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 70.
1930. *Malacolimax tenellus* Germain, Faune France, t. XXI, p. 99.

Habitat : les bois frais et humides, principalement les bois de pins, au pied des vieux troncs d'arbres, parmi les feuilles mortes, les débris végétaux, les champignons.

Stations : Pessac, Cestas, Arcachon (de Grateloup) ; La Teste (Geslot) ; Andernos, Lacanau, Soulac (Larrieux) ; Pauillac (ma collect.).

---

(1) On doit rapporter à cette variété, les variétés : *colubrinus* de Grateloup et *punctata* Gassies.

Genre : **Agriolimax** Mörch, 1865.

Sous-Genre : *Agriolimax (sensu stricto).*

11. **Agriolimax** *(Agriolimax)* **agrestis** Linné.

1758. *Limax agrestis* Linné, Systema Naturæ, Ed. X, p. 652.
1829. *Limax agrestis* Des Moulins, Bull. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. III, p. 212.
1858. *Limax agrestis* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 66.
1859. *Limax agrestis* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 15.
1930. *Agriolimax (Agriolimax) agrestis* Germain, Faune France, t. XXI, p. 101.

Habitat : même habitat que *Limax maximus* Linné.

Stations : tout le département.
Var. * *filans* Hoy; tout le département.
— *reticulatus* Müller; tout le département.
— *punctatus* Müller; tout le département.
— *albidus* Müller; Gradignan : « Château de Tauzia » (de Grateloup) ; Cenon (Maurin) ; Cambes, Sauveterre-de-Guyenne (ma collect.).
— *cineraceus* Moquin Tandon; presque tout le département.
— *fuscus* de Férussac; presque tout le département.
— *violaceus* Gassies; presque tout le département.
— * *tristis* Moquin Tandon; Lormont, Cenon, Floirac, Cambes, Verdelais, Saint-Caprais, Rauzan, Bourg-sur-Gironde, Pauillac, Pessac, Villenave-d'Ornon, Saint-Médard-d'Eyrans.

Sous-Genre : *Hydrolimax* Malm, 1868.

12. **Agriolimax** *(Hydrolimax)* **lævis** Müller.

1774. *Limax lævis* Müller, Vermium terrest. fluviat. t. II, p. 1.
1858. *Limax parvulus* de Grateloup, Faune Malacol. Gir. p. 70.
1866. *Limax arenarius* Gassies, Act. Soc. Linn. Bordeaux, t. XXVI, p. 117.
1917. *Agriolimax lævis* Boutan, Bull. Soc. Et. Vulg. Zool. Agric., n° 9-10, p. 107.
1930. *Agriolimax (Hydrolimax) lævis* Germain, Faune France, t. XXI, p. 103.

Habitat : les terrains sablonneux et très humides; au bord des eaux, parmi les plantes rivulaires, les feuilles mortes, les matières végétales en décomposition, sur les pierres couvertes de mousses.

Stations : la région bordelaise (Boutan) ; Saint-Médard-en-Jalles (de Grateloup) ; Lacanau, Andernos, Lamothe, Le Teich (Gassies) ; Arès, Arcachon (ma collect.).

Sous-Famille : *MILACINÆ*

Genre : **Milax** Gray, 1855.

Sous-Genre : *Lallemantia* Mabille, 1868.

13. **Milax** *(Lallemantia)* **gagates** Draparnaud.

1801. *Limax gagates* Draparnaud, Tableau Mollusques France, p. 100.
1858. *Limax gagates* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 69.
1859. *Limax gagates* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 15.
1930. *Milax (Lallemantia) gagates* Germain, Faune France, t. XXI, p. 107.

Habitat : même habitat que *Limax maximus* Linné.

Stations : presque tout le département; plus particulièrement la région bordelaise.

Var. *aterrimus* de Grateloup; presque tout le département.
— *plumbeus* de Férussac; presque tout le département.
— * *olivaceus* Moquin Tandon ; Villenave-d'Ornon, Saint-Médard-d'Eyrans, La Brède, Cestas, Léognan, Gradignan, Pessac.

Sous-Genre : *Tandonia* Lessona et Pollonera, 1882.

14. **Milax** *(Tandonia)* **Sowerbyi** de Férussac.

1823. *Limax Sowerbyi* de Férussac, Hist. Natur. Mollusques, t. II, p. 96.
1858. *Limax argilaceus* (1) Gassies, Actes Soc. Linn. Bordeaux, t. XXII, p. 232.
1858. *Limax argillaceus* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 68.
1859. *Limax argillaceus* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 15.
1917. *Milax carinatus* Boutan, Bull. Soc. Et. Vulg. Zool. Agric., n° 9-10, p. 107.
1930. *Milax (Tandonia) Sowerbyi* Germain, Faune France, t. XXI, p. 110.

Habitat : les lieux incultes, sous les pierres, les buissons, les haies; s'enfonce dans le sol parmi les racines des plantes.

Stations : Lormont (de Grateloup, Gassies); Cenon (Maurin); Floirac (Monnier); la région littorale, principalement les environs de Lacanau.

---

(1) Erreur typographique. Gassies. *Catalogue Raisonné des Mollusques de la Gironde,* 1859, p. 15.

Famille : **TESTACELLIDÆ**

Genre : **Testacella** (Cuvier) de Lamarck, 1801.

15. **Testacella haliotoides** de Lamarck.

1801. *Testacella haliotoides* de Lamarck, Syst. Anim. sans Vertèbres, p. 96.
1858. *Testacella Maugei* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 72.
1859. *Testacella Maugei* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 17.
1930. *Testacella haliotoides* Germain, Faune France, t. XXI, p. 117.

HABITAT : les terres meubles, souvent remuées : les jardins, les champs, les vignes; recherche les lieux frais et humides; s'enfonce dans le sol pendant le jour, ne sortant qu'après le coucher du soleil.

STATIONS : Bordeaux, Léognan, Gradignan, Cestas, Pessac, Saint-Médard-en-Jalles, Blanquefort, La Brède, Landiras; Pauillac (Cazenave).

Var. *roseofulvescens* Gassies et Fischer; çà et là, avec le type.
— *griseofulvescens* Gassies et Fischer; çà et là, avec le type.
— *griseorubescens* de Férussac; çà et là, avec le type.
— *griseonigrescens* Gassies et Fischer; çà et là, avec le type.
— *albina* Gassies et Fischer; Gradignan, Blanquefort (Gassies).
— * *viridans* Gassies et Fischer; Pessac (Cazenave); La Brède (Monnier); Frontenac (abbé Labrie); Saint-André-de-Cubzac (Dupuy).

16. **Testacella europæa** de Roissy.

1805. *Testacella europæa* de Roissy, Hist. Mollusques, t. V, p. 252.
1827. *Testacella haliotidea* Des Moulins, Bull. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. II, p. 44.
1858. *Testacella haliotidea* de Grateloup, Faune Malac. Gir., p. 71.
1859. *Testacella haliotidea* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 17.
1930. *Testacella europæa* Germain, Faune France, t. XXI, p. 122.

HABITAT : même habitat que *Testacella haliotoides* de Lamarck.

STATIONS : presque tout le département.

Var. * *major* Gassies et Fischer; presque tout le département.
— *elongata* Gassies et Fischer; presque tout le département.
— * *trigona* Gassies et Fischer; presque tout le département.
— * *albina* Gassies et Fischer; Bordeaux (Comme, Jaudouin); Gradignan (Leroux); Pessac-sur-Dordogne (Daydie).
— * *sinistrorsa* (1) (Daydie) Daydie et Magne (2); Pessac-sur-Dordogne (Daydie).

---

(1) DAYDIE. *Testacella Maugei* senestre. *Actes* (P.-V.) *Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXV, 1911, p. 115.

(2) DAYDIE et MAGNE. Note sur *Testacella Maugei. Actes* (P.-V.) *Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXXVII, 1935.

17. **Testacella scutula** Sowerby.

1823. *Testacella scutulum* Sowerby, Genera Recent Fossil Shells, fig. 3-6.
1866. *Testacella haliotidea* Draparnaud, var. *scutulum* Gassies, Actes Soc. Linn. Bordeaux, t. XXVI, p. 119.
1930. *Testacella scutula* Germain, Faune France, t. XXI, p. 123.

HABITAT : même habitat que *Testacella haliotoides*.

STATIONS : la plus grande partie de la région littorale.

Famille : **VITRINIDÆ**

Genre : **Phenacolimax** Stabile, 1859.

Sous-Genre : *Phenacolimax (sensu stricto)*.

18. **Phenacolimax** *(Phenacolimax)* **pellucidus** Draparnaud.

1801. *Vitrina pellucida* Draparnaud, Tableau Mollusques France, p. 98 (non Müller).
1827. *Vitrina pellucida* Des Moulins, Bull. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. II, p. 45.
1853. *Vitrina subglobosa* Fischer, Actes Soc. Linn. Bordeaux, t. XVIII, p. 492 (non Michaud).
1858. *Vitrina pellucida* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 73.
1858. *Vitrina annularis* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 74 (non Venetz).
1859. *Vitrina annularis* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 19 (non Venetz).
1930. *Phenacolimax pellucidus* Germain, Faune France, t. XXI, p. 127.

HABITAT : les bois, les lieux couverts et humides, parmi les mousses, les feuilles mortes, les débris végétaux, les pierres; au pied des haies, des buissons, des vieux murs.

STATIONS : presque tout le département.

Var. * *perforatus* Westerlund; Gradignan (Maurin) ; Pessac (Cazenave) ; rare.

Sous-Genre : *Semilimax* Stabile, 1859.

19. **Phenacolimax** *(Semilimax)* **diaphanus** Draparnaud.

1805. *Vitrina diaphana* Draparnaud, Hist. Natur. Mollusques France, p. 120.
1858. *Vitrina diaphana* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 73.
1930. *Phenacolimax (Semilimax) diaphanus* Germain, Faune France, t. XXI, p. 129.

HABITAT : même habitat que *Phenacolimax pellucidus* Draparnaud.

STATIONS : Bordeaux : « Pellegrin », « Le Tondu » (de Grateloup) ; Pessac-sur-Dordogne (Daydie) ; Bourg-sur-Gironde (Carrère) ; Cadillac, Floirac, Lormont, Caudéran, Le Haillan, Bruges, Caychac, Margaux.

Genre : **Vitrina** Draparnaud, 1801.

20. **Vitrina major** de Férussac.

1807. *Helicolimax major* de Férussac, Essai Méth. Conchyliologique, p. 43.
1858. *Vitrina Draparnaldi* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 74.
1859. *Vitrina major* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 19.
1930. *Vitrina major* Germain, Faune France, t. XXI, p. 133.

HABITAT : même habitat que *Phenacolimax pellucidus* Draparnaud.

STATIONS : Bordeaux : « Pellegrin », Caudéran : « Virginia » (de Grateloup) ; Talence, Gradignan, Pessac, Le Haillan, Eysines, Saint-Médard-en-Jalles, Blanquefort, Arès, Lamothe, La Teste, Arcachon.

Genre : **Vitrinopugio** von Ihering, 1892.

21. **Vitrinopugio elongatus** Draparnaud.

1805. *Vitrina elongata* Draparnaud, Hist. Nat. Mollusques France, p. 120.
1829. *Vitrina elongata* Des Moulins, Bull. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. III, p. 215.
1858. *Vitrina elongata* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 75.
1859. *Vitrina semilimax* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 19.
1930. *Vitrinopugio elongatus* Germain, Faune France, t. XXI, p. 135.

HABITAT : même habitat que *Phenacolimax pellucidus* Draparnaud.

STATIONS : presque tout le département; peu commun.

Famille : **ZONITIDÆ**

Sous-Famille : *EUCONULINÆ*

Genre : **Euconulus** Reinhardt, 1883 (1).

Sous-Genre : *Euconulus (sensu stricto).*

22. **Euconulus** *(Euconulus)* **fulvus** Müller.

1774. *Helix fulva* Müller, Vermium terrest. fluviat., t. II, p. 56.
1853. *Helix fulva* Fischer, Actes Soc. Linn. Bordeaux, t. XVIII, p. 492.
1858. *Zonites fulvus* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 78.
1859. *Zonites fulvus* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 22.
1930. *Euconolus fulvus* Germain, Faune France, t. XXI, p. 139.

HABITAT : les bois, les champs, les vignes, les dunes, au bord des eaux, parmi les touffes de phragmites, les mousses, les feuilles mortes, les matières végétales en décomposition; espèce ubiquiste, vivant aussi bien dans les lieux très secs que très humides .

---

(1) REINHARDT. Sitz. Gesells. Naturf. Berlin, 1883.

Stations : Bordeaux, Bègles, Cestas, Langon, Facture, La Teste, Arcachon, La Souys, Langoiran, Cadillac, La Réole, Castets, Saint-Emilion, Lussac, Pessac-sur-Dordogne.

Var. * *praticolus* Reinhardt; Cambes, Cadillac (Lataste); Gradignan (Maurin); même habitat que le type, mais exclusivement hygrophile.

— * *mortoni* Jeffreys; çà et là, avec le type.

23. * **Euconulus** *(Euconulus)* **callopisticus** Bourguignat.

1880. *Zonites callopisticus* Bourguignat *in* Servain, Etude Mollusques Espagne et Portugal, p. 30.

1930. *Euconulus callopisticus* Germain, Faune France, t. XXI, p. 141.

Habitat : même habitat qu'*Euconulus fulvus* Müller.

Stations : Frontenac (abbé Labrie); Pessac-sur-Dordogne (Daydie); Bourg-sur-Gironde (Vignal); La Brède (ma collect.).

Sous-Famille : *ZONITINÆ*

Genre : **Oxychilus** Fitzinger, 1833.

24. **Oxychilus alliarius** Miller, 1822.

1822. *Helix alliaria* Miller, Annals of Philosophy, t. III, p. 379.

1858. *Zonites alliarius* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 80.

1859. *Zonites cellarius* Müller, var. *sylvestris* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 21.

1930. *Oxychilus alliarius* Germain, Faune France, t. XXI, p. 145.

Habitat : les lieux frais et humides, au bord des eaux, parmi les feuilles mortes, les débris végétaux, les pierres, dans les fentes des vieux troncs d'arbres, des rochers et des murs.

Stations : Floirac, La Souys, Camblanes, Cadillac, Sainte-Croix-du-Mont, Castets, Saint-Emilion, Lussac, Abzac, Coutras, Guîtres, Saint-Savin-de-Blaye, Bourg-sur-Gironde, Plassac.

25. **Oxychilus glabrus** Studer.

1821. *Helix glabra* Studer *in* de Férussac, Tabl. Systém. Mollusques, p. 45.

1858. *Zonites alliarius* Miller, var. *glabra* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 80.

1930. *Oxychilus glabrus* Germain, Faune France, t. XXI, p. 147.

Habitat : même habitat qu'*Oxychilus alliarius* Miller.

Stations : Bordeaux : « Pépinière de la Gironde », Saint-Morillon (de Grateloup); La Brède, Beautiran, Langon, Villandraut, Gajac, Saint-Michel-de-Castelnau.

26. **Oxychilus cellarius** Müller.

1774. *Helix cellaria* Müller, Vermium terrest. fluviat., t. II, p. 38.
1827. *Helix nitida* Des Moulins, Bull. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. II, p. 49.
1858. *Zonites cellarius* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 80.
1859. *Zonites cellarius* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 21.
1930. *Oxychilus cellarius* Germain, Faune France, t. XXI, p. 147.

HABITAT : même habitat qu'*Oxychilus alliarius* Miller.

STATIONS : tout le département.

Var. *pallidus* Gassies; Léognan, Cambes, La Réole, Targon, Branne, Pujols.
— *planorbis* Gassies; Bordeaux (Gassies) ; Sarcignan (Maurin).

27. **Oxychilus lucidus** Draparnaud.

1801. *Helix lucida* Draparnaud, Tableau Mollusques France, p. 96.
1858. *Zonites lucidus* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 79.
1930. *Oxychilus lucidus* Germain, Faune France, t. XXI, p. 149.

HABITAT : même habitat qu'*Oxychilus alliarius* Miller.

STATIONS : la rive droite de la Garonne; principalement la région de l'Entre-deux-Mers.

Var. * *intermissus* Locard; çà et là, avec le type.
— * *navarricus* Bourguignat; Lormont, Floirac, Cambes, Cadillac, Targon, Créon, Blésignac, Cadarsac.

Genre : **Retinella** (Shuttleworth) Fischer, 1877.

Sous-Genre : *Retinella (sensu stricto).*

28. **Retinella** *(Retinella)* **incerta** Draparnaud.

1805. *Helix incerta* Draparnaud, Hist. Natur. Mollusques France, p. 109 (non de Férussac).
1858. *Zonites incertus* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 79.
1859. *Zonites olivetorum* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 23.
1930. *Retinella incerta* Germain, Faune France, t. XXI, p. 154.

HABITAT : les lieux frais et humides; au pied des haies, des buissons, des arbustes; s'enfonce dans le sol, parmi les racines des plantes.

STATIONS : Lussac, Fronsac, Saint-Emilion, Branne, Sauveterre-de-Guyenne, Auros, Grignols, Villandraut, La Réole.

29. **Retinella** *(Retinella)* **nitens** Gmelin.

1789. *Helix nitens* Gmelin, Systema Naturæ, Ed. XIII, p. 3633.
1851. *Helix nitens* Gassies, Actes Soc. Linn. Bordeaux, t. XVII, p. 435.
1858. *Zonites nitens* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 81.

1859. *Zonites nitens* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 22.
1930. *Retinella nitens* Germain, Faune France, t. XXI, p. 155.

HABITAT : même habitat qu'*Oxychilus alliarius* Miller.

STATIONS : presque tout le département.

Var. *albina* Gassies; ça et là, avec le type.

30. **Retinella** *(Retinella)* **nitidula** Draparnaud.

1805. *Helix nitidula* Draparnaud, Hist. Natur. Mollusques France, p. 117.
1827. *Helix nitidula* Des Moulins, Bullet. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. II, p. 50.
1858. *Zonites nitidulus* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 81.
1859. *Zonites nitidulus* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 22.
1930. *Retinella nitidula* Germain, Faune France, t. XXI, p. 156.

HABITAT : même habitat qu'*Oxychilus alliarius* Miller.

STATIONS : Cenon, Saint-Emilion (Gassies) ; Saint-Caprais, Lestonnac (Des Moulins) ; Baurech, Cambes, Sauveterre-de-Guyenne (de Grateloup) ; Saint-Savin-de-Blaye (ma collect.).

31. **Retinella** *(Retinella)* **pura** Alder.

1830. *Helix pura* Alder, Trans. Nat. Hist. Soc. Northumberland, t. I, p. 35.
1858. *Zonites alliarius* Miller, var. *nitidosa* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 80.
1930. *Retinella pura* Germain, Faune France, t. XXI, p. 158.

HABITAT et STATIONS : Bordeaux : « Pellegrin », sous des feuilles mortes de *Platanus vulgaris* Spach, d'*Acer campestre* Linné, de *Quercus sessiflora* Salisbury et *pectunculata* Ehrhart (de Grateloup) ; Léognan : « Château Olivier », sur un vieux mur couvert de lichens et de mousses (Lespinasse).

Sous-Genre : *Perpolita* Pilsbry, 1928.

32. **Retinella** *(Perpolita)* **hammonis** Ström.

1765. *Helix hammonis* Ström, Trondj. Selsk. Skrift., t. III, p. 435.
1858. *Zonites radiatulus* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 82.
1859. *Zonites striatulus* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 22.
1930. *Retinella hammonis* Germain, Faune France, t. XXI, p. 157.

HABITAT : au bord des marais, des étangs, parmi les mousses, les débris végétaux; les forêts de pins, sous les pierres, les feuilles mortes.

STATIONS : Saint-Symphorien (de Grateloup) ; Arcachon (Souverbie) ; La Teste (Souverbie, Durieu de Maisonneuve) ; Lacanau (Bordes) ; Lège (Maurin) ; Arès (Maurin; ma collect.), Cazaux (ma collect.).

Sous-Famille : *ARIOPHANTINÆ* (1)

Genre : **Vitrea** Fitzinger, 1833.

Sous-Genre : *Vitrea (sensu stricto)*

33. * **Vitrea** *(Vitrea)* **diaphana** Studer.

1820. *Helix diaphana* Studer, Naturw. Anz. Schweiz. Ges., t. III, p. 86.

1930. *Vitrea diaphana* Germain, Faune France, t. XXI, p. 159.

HABITAT : même habitat qu'*Oxychilus alliarius* Miller.

STATIONS : Bordeaux, Le Bouscat, Pessac, Caudéran, Bègles, Villenave-d'Ornon, Floirac, Cenon, Lormont, Frontenac, Libourne, Bourg-sur-Gironde.

Sous-Genre : *Crystallus* Lowe, 1854.

34. **Vitrea** *(Crystallus)* **crystallina** Müller.

1774. *Helix crystallina* Müller, Vermium terrest. fluviat., t. II, p. 23.

1827. *Helix cristallina* Des Moulins, Bullet. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. II, p. 50.

1858. *Zonites crystallina* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 82.

1859. *Zonites crystallina* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 22.

1930. *Vitrea (Crystallus) crystallina* Germain, Faune France, t. XXI, p. 161.

HABITAT : même habitat qu'*Oxychilus alliarius* Miller.

STATIONS : tout le département.

35. **Vitrea** *(Crystallus)* **pseudohydatina** Bourguignat.

1856. *Zonites pseudohydatina* Bourguignat, Aménités Malacologiques, t. I, p. 189.

1858. *Zonites crystallinus* Gray, var. *hydatina* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 82 (non Rossmässler).

1859. *Zonites hydatinus* Gassies (2), Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 22 (non Rossmässler).

1930. *Vitrea (Crystallus) pseudohydatina* Germain, Faune France, t. XXI, p. 162.

HABITAT et STATIONS : Bordeaux : « Pellegrin », sous des feuilles mortes d'*Acer campestre* Linné (de Grateloup) ; Bègles : « Boulevard Jean-Jacques-Bosc », au pied d'un vieux mur, parmi des feuilles mortes de *Platanus vulgaris* Spach (ma collect.).

---

(1) BURRINGTON BAKER (H.) : Minute americain *Zonitidæ*. *Proceed. Acad. Natur. Sc. Philadelphia*, t. LXXX, 1928, p. 32.

(2) GASSIES signale cette espèce dans les alluvions de la Garonne, à Bègles, Langon, La Réole.

Genre : **Zonitoides** Lehmann, 1862.

Sous-Genre : *Zonitoides (sensu stricto)*

36. **Zonitoides** *(Zonitoides)* **nitidus** Müller.

1774. *Helix nitida* Müller, Vermium terrest. fluviat., t. II, p. 32.
1827. *Helix lucida* Des Moulins, Bullet. Hist. Natur. Soc. Lin. Bordeaux, t. II, p. 48.
1858. *Zonites nitidus* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 78.
1859. *Zonites nitidus* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 21.
1930. *Zonitoides nitidus* Germain, Faune France, t. XXI, p. 165.

HABITAT : même habitat qu'*Oxychilus alliarius* Miller.

STATIONS : tout le département.

37. * **Zonitoides** *(Zonitoides)* **parisiacus** Mabille.

1869. *Zonites parisiacus* Mabille *in* Lallemant et Servain, Mollusques Jaulgonne, p. 15.
1930. *Zonitoides nitidus* Müller, var. *parisiacus* Germain, Faune France, t. XXI, p. 166.

HABITAT : le bord des eaux, au pied des plantes rivulaires, sous les pierres, les feuilles mortes, parmi les débris végétaux.

STATIONS : presque tout le département.

Famille : **ENDODONTIDÆ** (1)

Sous-Famille : *PATULINÆ*

Genre : **Goniodiscus** Fitzinger, 1833.

Sous-Genre : *Discus* Fitzinger, 1833.

38. **Goniodiscus** *(Discus)* **rotundatus** Müller.

1774. *Helix rotundata* Müller, Vermium terrest. fluviat., t. II, p. 29.
1827. *Helix rotundata* Des Moulins, Bullet. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. II, p. 49.
1858. *Helix rotundata* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 95.
1859. *Helix rotundata* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 24.
1930. *Goniodiscus rotundatus* Germain, Faune France, t. XXI, p. 167.

HABITAT : sous les haies, les buissons; au pied des arbres; parmi les débris végétaux, les feuilles mortes, les lichens, les mousses, les pierres; dans les fentes des vieux murs et des rochers.

---

(1) Pour la systématique de cette famille, j'ai suivi la classification de FAVRE dans : Les Mollusques post-glaciaires et actuels du Bassin de Genève. *Mémoires Soc. Phys. Hist. Natur. Genève,* t. XL, fasc. 3, 1927, p. 192. J'ai maintenu cependant la famille des *Endodontidæ* en lui rapportant comme sous-familles, les familles : *Patulidæ* et *Punctidæ*.

STATIONS : tout le département.

Var. *albus* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— * *griseus* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— * *olivaceus* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— * *omalismus* Bourguignat; Cambes, Léognan, La Brède, Podensac, Villandraut.
— *subscalaris* de Grateloup; Mérignac, Bruges, Blanquefort, Créon, Branne, Saint-André-de-Cubzac, Tauriac, Saint-Girons.

Sous-Famille : *PUNCTINÆ*

Genre : **Punctum** Morse, 1864.

Sous-Genre : *Punctum (sensu stricto)*

39. **Punctum** *(Punctum)* **pygmæum** Draparnaud.

1801. *Helix pygmæa* Draparnaud, Tableau Mollusques, France, p. 93.
1851. *Helix pygmæa* Des Moulins, Actes Soc. Linn. Bordeaux, t. XVII, p. 426.
1858. *Helix pigmæa* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 103.
1859. *Helix pygmæa* Gassies, Catal. Raison. Mollusques, Gir., p. 24.
1930. *Punctum (Punctum) pygmæum* Germain, Faune France, t. XXI, p. 169.

HABITAT : les lieux frais et humides, parmi les mousses, les lichens, les champignons; sous les feuilles mortes, les pierres; sur les tiges des Graminées.

STATIONS : presque tout le département; difficile à trouver à cause de sa taille microscopique.

Famille : **EULOTIDÆ**

Genre : **Eulota** Hartmann, 1842.

40. **Eulota fruticum** Müller.

1774. *Helix fruticum* Müller, Vermium terrest. fluviat., p. 71.
1858. *Helix fruticum* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 94.
1930. *Eulota fruticum* Germain, Faune France, t. XXI, p. 172.

HABITAT : les lieux humides, parmi les racines des plantes, sous les buissons et les haies; s'enterre profondément dans le sol, pendant la saison sèche, ne sortant que les jours de pluie, ou le matin au lever du soleil.

STATIONS : Bourg-sur-Gironde, Cransac, Gensac, Sainte-Foy-la-Grande, Libourne (de Grateloup); Frontenac (abbé Labrie); Créon, Blésignac (ma collect.); rare.

Famille : **HELICIDÆ**

Sous-Famille : *HELICINÆ*

Genre : **Euparypha** Hartmann, 1842.

41. **Euparypha pisana** Müller.

1774. *Helix pisana* Müller, Vermium terrest. fluviat., t. II, p. 60 (non Chemnitz, non de Férussac, non Dillwyn.).
1827. *Helix pisana* Des Moulins, Bullet. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. II, p. 45.
1858. *Helix pisana* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 86.
1859. *Helix pisana* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 31.
1930. *Euparypha pisana* Germain, Faune France, t. XXI, p. 181.

HABITAT : les lieux secs et arides, les champs, les jardins, les vignes, les landes, les dunes; sur les haies, les buissons, les rochers, les murs, les tiges de Graminées et des Chardons.

STATIONS : tout le département, principalement la région littorale.

Var. *lineolata* Moquin Tandon; tout le département.
— *interrupta* Moquin Tandon; tout le département.
— * *zonata* Bourguignat; tout le département.
— *diaphana* Bourguignat; la région littorale; peu commun.
— *concolor* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— * *alba* Moquin Tandon; La Teste, sur *Sarothamnus scoparius* Koch (ma collect.).
— * *minor* Bourguignat; tout le département.
— * *major* Locard; tout le département.
— * *alta* Locard; tout le département.
— * *depressa* Requien; tout le département.
— * *globosior* Shuttleworth; presque tout le département.
— *carinata* Gassies (1) ; çà et là, avec le type.
— *subscalaris* de Grateloup; Léognan, Mérignac, Libourne, Pauillac, La Teste, Arès.
— *scalaris* de Grateloup; Mérignac (de Grateloup) ; Bordeaux « Jardin-Public » (Guestier) ; Arcachon (Larrivet).
— *sinistrorsa* de Grateloup; Bordeaux « Pépinière de la Gironde » (de Grateloup).

Genre : **Helix** Linné, 1758.

Sous-Genre : *Cryptomphalus* (Agassiz) Moquin Tandon, 1855.

42. **Helix** *(Cryptomphalus)* **aspersa** Müller.

1774. *Helix aspersa* Müller, Vermium terrest. fluviat., t. II, p. 59.
1827. *Helix aspersa* Des Moulins, Bullet. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. II, p. 46.

---

(1) A l'état népionique les *Euparypha pisana* possédant tous une carène, cette variété se rapporte à des individus parfaitement adultes.

1858. *Helix aspersa* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 84.
1859. *Helix aspersa* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 26.
1930. *Helix (Cryptomphalus) aspersa* Germain, Faune France, t. XXI, p. 185.

Habitat : les bois, les champs, les jardins, les vignes, les landes, au bord des eaux, dans les fentes des rochers et des murs, sur les arbres, les arbustes, les buissons, les haies; parmi les pierres, les débris végétaux, les feuilles mortes.

Stations : tout le département.

Var. * *albescens* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— *concolor* Germain; çà et là, avec le type.
— * *fasciata* Picard; tout le département.
— * *coliata* Germain; tout le département.
— * *flammea* Moquin Tandon; tout le département.
— *conoidea* Picard; çà et là, avec le type.
— * *depressa* Paulucci; çà et là, avec le type.
— * *tenuior* Shuttleworth; çà et là, avec le type.
— * *ponderosa* Germain; çà et là, avec le type.
— * *major* de Férussac; çà et là, avec le type.
— *minor* de Férussac; çà et là, avec le type.
— * *minima* Rousseau (1); Saint-Médard-d'Eyrans (ma collect).
— *subscalaris* de Férussac; çà et là, avec le type.
— *scalaris* de Férussac; Bordeaux « Jardin Botanique » (Dargelas); Caudéran, Le Bouscat (Gassies); Gradignan (de Grateloup); Créon (Maurin); Saint-Christoly-de-Blaye (Grasset); Marcenais (Montignac); Puisseguin (de Pierredon); Pessac-sur-Dordogne (Daydie); Les Eglisottes (Cabannes) (2).
— *corniformis* Gassies; Bordeaux (Laporte); Pessac (Gassies); Loupiac (Lataste) (3).
— *sinistrorsa* de Férussac; Bouliac « Vimeney » (Des Moulins); Floirac (Guestier); Pessac, Caudéran, Talence (de Grateloup); Beautiran (Maurin); La Brède, Arcachon (ma collect.) (4).
— * *planorbis* Daleau; Bourg-sur-Gironde « Abbaye » (Daleau); Léognan (ma collect.).

---

(1) Rousseau (Ph.) : Catalogue des Mollusques marins, terrestres, des eaux douces et des eaux saumâtres de l'Ile de Ré. *Bulletin Soc. Sc. Natur. Ouest Nantes*, t. VI, 1896, fasc. 2, p. ?

(2) Six exemplaires de cette variété, dont le lieu de provenance n'est pas indiqué, sont conservés au Muséum d'Histoire Naturelle de Bordeaux dans la collection Daleau.

(3) *Journal de Conchyliologie*, Paris, t. XXIV, 1876, p. 242.

(4) Le Muséum d'Histoire Naturelle de Bordeaux possède quatre exemplaires de cette variété, dont le lieu de provenance n'est pas mentionné.

Genre : **Cepæa** Held, 1837.

43. **Cepæa nemoralis** Linné.

1758. *Helix nemoralis* Linné, Systema Naturæ, Ed, X., p. 773.
1827. *Helix nemoralis* Des Moulins, Bullet. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. II, p. 46.
1858. *Helix nemoralis* de Grateloup, Faune Malacol. Gir. p. 85.
1859. *Helix nemoralis* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 25.
1930. *Cepæa nemoralis* Germain, Faune France, t. XXI, p. 193.

HABITAT : même habitat qu'*Helix aspersa* Linné.

STATIONS : tout le département.

Var. *unicolor* (1) Moquin Tandon; tout le département.
— *fasciata* (2) Moquin Tandon; tout le département.
— * *coliata* Moquin Tandon; tout le département.
— * *interrupta* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— *translucida* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— * *major* de Férussac; çà et là, avec le type.
— * *minor* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— * *acuminata* Baudon; çà et là, avec le type.
— * *planospira* Picard; çà et là, avec le type.
— * *pellucida* Germain; çà et là, avec le type.
— * *ponderosa* Malm; çà et là, avec le type.
— *subscalaris* de Férussac; Léognan, La Brède, Lormont, Cenon, Créon, Blaye.
— *scalaris* de Férussac; Langoiran (Guestier); Saint-Médard-d'Eyrans (ma collect.).
— *sinistra* de Férussac; Caudéran (Lambertie); Le Bouscat (Coudert); Floirac (Guestier); Bouliac (Des Moulins); Saint-Germain-du-Puch (ma collect.).
— * *bilabiata* (3) Guestier; Floirac (Guestier); Cadaujac (ma collect.) (4).
— * *biaperta* Guestier, Bordeaux (Guestier).
— * *umbilicata* Cockerell; Cambes, Créon, Villenave-d'Ornon (ma collect.).

---

(1) *Abina, citrina, aurantiaca, castanea, rufa, fulva, violacea, olivacea, subnigra,* etc.

(2) De une à cinq fascies. Les sous-variétés : *hexafasciata* et *heptafasciata,* sont accidentelles, et très rares; elles proviennent du dédoublement d'une ou de plusieurs fascies des autres sous-variétés fasciées.

(3) Hypersécrétion aperturale.

(4) Un exemplaire de cette variété, dont le lieu de provenance n'est pas indiqué, se trouve au Muséum d'Histoire Naturelle de Bordeaux.

44. **Cepæa hortensis** Müller (2).

1774. *Helix hortensis* Müller, Vermium terrest. fluviat., t. II, p. 52.

1827. *Helix hortensis* Des Moulins, Bullet. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. II, p. 47.

1858. *Helix hortensis* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 85.

1859. *Helix nemoralis* Linné, var. *hortensis* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 26.

1930. *Cepæa hortensis* Germain, Faune France, t. XXI, p. 194.

HABITAT : même habitat qu'*Helix aspersa* Linné.

STATIONS : la plus grande partie de la rive droite de la Garonne, principalement dans l'Entre-deux-Mers; plus rare sur la rive gauche; absent dans la région littorale et le Médoc.

Var. *unicolor* (3) Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— *fasciata* (4) Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— * *coliata* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— * *interrupta* Moquin Tandon; çà et là, avec le type; rare.
— * *lurida* Moquin Tandon; çà et là, avec le type; peu commun.
— * *major* Moquin Tandon; çà et là, avec le type; peu commun.
— * *minor* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— * *depressa* Baudon; çà et là, avec le type.
— * *trochoidea* Clessin; çà et là, avec le type.
— * *cornea* Germain; çà et là, avec le type.
— * *crassa* Cockerell; çà et là, avec le type.
— *subscalaris* de Férussac; Caudéran, Cambes, Targon, Bourg-sur-Gironde.
— * *scalaris* de Férussac; Bordeaux (Dupeyroux); Lugasson (abbé Labrie).
— *sinistrorsa* de Férussac; Mérignac (de Grateloup); Carbon-Blanc (Maurin).
— * *perforata* Westerlund; Camblanes (Troussier); Saint-Germain-du-Puch (ma collect.).

45. * **Cepæa subnemoralis** Bérenguier (*Cepæa nemoralis* Linné × *Cepæa hortensis* Müller).

1902. *Helix subnemoralis* Bérenguier, Malacographie Départ. Var, p. 103.

1930. *Cepæa subnemoralis* Germain, Faune France, t. XXI, p. 194.

---

(2) Pendant longtemps on a considéré *Cepæa hortensis* Müller comme une variété à péristome blanc du *Cepæa nemoralis* Linné; aujourd'hui il est prouvé que ces deux espèces bien que très voisines sont parfaitement distinctes, il existe entre elles des différences anatomiques constantes (glandes multiples et dard). La couleur du péristome n'a d'ailleurs aucune valeur distinctive, car il existe des *Cepæa nemoralis* à péristome blanc et des *Cepæa hortensis* à péristome coloré.

(3) Voir : *Cepæa nemoralis,* var. : *unicolor.*

(4) Voir : *Cepæa nemoralis,* var. : *fasciata.*

Je rapporte à cette espèce trois *Cepæa* présentant les caractères d'hybridation indiqués par A. Lang dans : *Ueber die bastarde von Helix hortensis* Müller *und Helix nemoralis* Linné. *Eine untersuchung zur experimentellen vererbungslebre* (Iéna, 1908), et se rapprochant anatomiquement de *Cepæa subnemoralis* Bérenguier.

HABITAT et STATIONS : Bernet, près Quinsac, sur *Angelica silvestris* Linné, un exemplaire (ma collect.) ; Saint-Jean-de-Blaignac sur *Urtica urens* Linné, deux exemplaires (ma collect.).

Sous-Famille : *HELICIGONINÆ*

Genre : **Chilostoma** Fitzinger, 1833.

46. **Chilostoma cornea** Draparnaud.

1801. *Helix cornea* Draparnaud, Tableau Mollusques France, p. 89 (non Linné).
1827. *Helix cornea* Des Moulins, Bullet. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. II, p. 49.
1858. *Helix cornea* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 90.
1859. *Helix cornea* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 24.
1930. *Chilostoma cornea* Germain, Faune France, t. XXI, p. 216.

HABITAT : les endroits rocailleux, les fentes des vieux murs et des rochers, parmi les lichens et les mousses; ne sort qu'après les pluies.

STATIONS : la rive droite de la Garonne; Pauillac (de Grateloup) ; Ile Cazaux, au Bec d'Ambès (abbé Dupuy).

Var. *squammatina* Moquin Tandon (1) ; çà et là, avec le type.
— * *diluta* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— * *albinos* Moquin Tandon; Cenon, Floirac (ma collect.).
— * *tecta* nov. var. (2) ; Floirac (ma collect.).
— *subscalaris* de Grateloup; Lormont, Floirac, Cambes, Sainte-Croix-du-Mont.
— *sinistrorsa* de Grateloup; rive droite de la Garonne (de Grateloup) (3).

Genre : **Helicigona** de Férussac, 1824.

47. **Helicigona lapicida** Linné.

1758. *Helix lapicida* Linné, Systema Naturæ, Ed. X, p. 768.
1827. *Carocolla lapicida* Des Moulins, Bullet. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. II, p. 50.
1858. *Helix lapicida* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 90.
1859. *Helix lapicida* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 23.

---

(1) Non : *Helix squammatina* M. de Serres, *in* Moquin Tandon, *Hist. Natur. Mollusques France*, t. II, 1855, p. 134.

(2) Dans cette variété l'ombilic est entièrement recouvert par la patulescence du bord columellaire.

(3) Cet auteur n'indique pas le lieu exact de provenance.

1930. *Helicigona lapicida* Germain, Faune France, t. XXI, p. 223.

Habitat : les coteaux calcaires, dans les fentes des rochers et des murailles, sur les vieux troncs d'arbres, parmi les feuilles mortes, les débris végétaux; la plaine, sous les buissons et les haies; ne sort qu'après les pluies.

Stations : la rive droite de la Garonne; l'Entre-deux-Mers; Le Bouscat, Eysines, Mérignac, Gradignan, Caudéran, Sarcignan, Léognan, Le Bouscaut; Pauillac (Mahieu).

Var. *albina* Menke; Gradignan (Béranger); Floirac, Sainte-Croix-du-Mont (de Grateloup).
— *grisea* Moquin Tandon; çà et là, avec le type, peu commun.
— * *fasciata* Taylor; les environs de Bordeaux (Scharff) (1); Cambes, Rions, Sainte-Croix-du-Mont (ma collect.).
— *minor* Moquin Tandon; la rive droite de la Garonne, peu commun.
— * *major* L. Pfeiffer; çà et là, avec le type.
— *subscalaris* de Charpentier; Cambes, Sainte-Croix-du-Mont, Verdelais, Montignac, Sarcignan.

Sous-Famille : *HELICODONTINÆ*

Genre : **Helicodonta** (de Férussac) Risso, 1826.

48. **Helicodonta obvoluta** Müller.

1774. *Helix obvoluta* Müller, Vermium terrest. fluviat. t. II, p. 27.
1827. *Helix obvoluta* Des Moulins, Bullet. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. II, p. 49.
1858. *Helix obvoluta* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 91.
1859. *Helix obvoluta* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir. p. 24.
1930. *Helicodonta obvoluta* Germain, Faune France, t. XXI, p. 182.

Habitat : les lieux frais et humides, ombragés; les bois, au pied des arbres, parmi les feuilles mortes, les matières végétales en décomposition, les mousses.

Stations : Cenon, Lormont, Floirac, Camblanes, Cambes, Langoiran, Cadillac, Sainte-Croix-du-Mont, Verdelais, La Réole, Fargues-Saint-Hilaire, Saint-Emilion, Rauzan; Pauillac (Mahieu).

Var. * *albinos* Locard; Cambes (ma collect.).
— *pallida* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— *minor* de Grateloup; Floirac, Cadillac (de Grateloup); Cambes (ma collect.).
— *subscalaris* de Grateloup; Floirac, Cambes, Verdelais, Saint-Emilion.

---

(1) Germain (L.) : Les *Helicidæ* de la Faune française. *Archives Muséum Hist. Natur. Lyon*, t. XIII, 1929, p. 179.

Sous-Famille : *FRUTICICOLINÆ*

Genre : **Fruticicola** Held, 1837.

Sous-Genre : *Fruticicola (sensu stricto).*

49. **Fruticicola** *(Fruticicola)* **hispida** Linné.

1758. *Helix hispida* Linné, Systema Naturæ, Ed. X, p. 771.
1827. *Helix hispida* Des Moulins, Bullet. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. II, p. 48.
1858. *Helix hispida* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 99.
1858. *Helix plebeia* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 101.
1859. *Helix hispida* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 29.
1930. *Fruticicola hispida* Germain, Faune France, t. XXI, p. 240.

Habitat : les lieux frais et humides; les bois, les champs, les jardins; au bord des eaux; sur les buissons et haies; parmi les feuilles mortes, les débris végétaux, les pierres.

Stations : tout le département.

Var. *major* Sandberger; çà et là, avec le type.
— *minor* Picard; çà et là, avec le type.
— *depressula* Dumont et Mortillet; çà et là, avec le type.
— * *globulosa* Dumont et Mortillet; çà et là, avec le type.
— *depilata* Alder; çà et là, avec le type.
— * *albida* Jeffreys; Lugasson (abbé Labrie) ; Villenave-d'Ornon (Maurin) ; Beautiran (Huc) ; Bourg-sur-Gironde, Villandraut (ma collect.).

50. **Fruticicola** *(Fruticicola)* **sericea** (Müller) Draparnaud.

1774. *Helix sericea* Müller, Vermium terrest. fluviat., t. II, p. 62.
1801. *Helix sericea* Draparnaud, Tableau Mollusques France, p. 85.
1827. *Helix sericea* Des Moulins, Bullet. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. II, p. 48.
1858. *Helix sericea* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 99.
1859. *Helix sericea* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 28.
1930. *Fruticicola sericea* Germain, Faune France, t. XXI, p. 241.

Habitat : même habitat que *Fruticicola hispida* Linné.

Stations : Lormont (Burguet) ; Bouliac « Vimeney » (Des Moulins) ; Floirac, La Tresne (Maurin) ; Gensac, Verdelais (Larrivet) ; Lugasson, Frontenac (abbé Labrie) ; Pessac-sur-Dordogne (Daydie) ; Saint-Ciers-sur-Gironde (ma collect.).

Var. * *liberta* Westerlund; çà et là, avec le type.

51. **Fruticicola** *(Fruticicola)* **villosa** (Studer) Draparnaud.

1789. *Helix villosa* Studer *in* Coxe, Travels in Switzerland, t. III, p. 429 *(nomen nudum).*
1805. *Helix villosa* Draparnaud, Hist. Natur. Mollusques France, p. 104.
1858. *Helix villosa* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 100.

1930. *Fruticicola villosa* Germain, Faune France, t. XXI, p. 244.

HABITAT et STATIONS : Floirac, sur *Hypnum molluscum* Heldwig (1) et *Scleropodium illecebrum* Schwæger; Frontenac (abbé Labrie) (2); Pessac-sur-Dordogne, parmi les matières végétales en décomposition (Daydie) (3); Cambes, dans des broussailles bordant le lit d'un ruisseau asséché (ma collect.) (4).

Sous-Genre : *Ponentina* Hesse, 1921.

52. **Fruticicola** *(Ponentina)* **subvirescens** Bellamy.

1821. *Helix revelata* de Férussac, Tabl. Systém. Mollusques, p. 48 *(nomen nudum)* (non Michaud).

1839. *Helix subvirescens* Bellamy, Natur. Hist. South. Devon, p. 420.

1851. *Helix ponentina* Des Moulins, Actes Soc. Linn. Bordeaux, t. XVII, p. 426 (non Morelet).

1858. *Helix revelata* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 101.

1859. *Helix revelata* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 28.

1930. *Fruticicola (Ponentina) subvirescens* Germain, Faune France, t. XXI, p. 245.

HABITAT : les lieux incultes et broussailleux, au pied des haies, des buissons, des arbres; s'enfonce dans le sol parmi les racines des plantes.

STATIONS : la région littorale et les parties sableuses de la rive gauche de la Garonne et de la Gironde.

Var. * *zonata* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.

53. * **Fruticicola** *(Ponentina)* **montivaga** Westerlund.

1831. *Helix revelata* Michaud, Compl. Hist. Mollusques France, p. 37 (non de Férussac).

1876. *Helix montivaga* Westerlund, Fauna Europæa Molluscorum, p. 76.

1930. *Fruticicola (Ponentina) montivaga* Germain, Faune France, t. XXI, p. 246.

HABITAT : même habitat que *Fruticicola subvirescens* Bellamy.

STATIONS : Lesparre, Soulac, Lacanau, Arès, Andernos, La Teste, Arcachon, Cazaux, Salles, Belin, Saint-Magne, Balizac, Noaillan, Saint-Sulpice-de-Faleyrens (Scharff).

Var. * *minor* Servain, çà et là, avec le type; rare.

---

(1) *Hypnum crista castrensis* Da Costa (non Linné). *Hypnum crista castrensis* Linné, ne se rencontre que dans les forêts des montagnes (Pyrénées, Alpes, Jura, Vosges), où il est rare. D'après HUSNOT : *Muscologia Gallica. Descriptions et figures des Mousses de France et des contrées voisines,* 1892-1894, pp. 409-410.

(2) (3) (4) MAGNE (A.) : Note sur *Fruticicola villosa* Draparnaud, *Actes (P.-V.) Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXXVI, 1934, p. 134.

Genre : **Monacha** Fitzinger, 1833.

Sous-Genre : *Monacha (sensu stricto)*.

54. **Monacha** *(Monacha)* **incarnata** Müller.

1774. *Helix incarnata* Müller, Vermium terrest. fluviat., t. II, p. 63.
1827. *Helix incarnata* Des Moulins, Bullet. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. II, p. 47.
1858. *Helix incarnata* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 88.
1858. *Helix glabella* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 95 (non Draparnaud).
1859. *Helix incarnata* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 27.
1930. *Monacha incarnata* Germain, Faune France, t. XXI, p. 253.

HABITAT : les lieux humides, sous les feuilles mortes, les débris végétaux; dans les buissons et les haies; au bord des eaux, parmi les plantes rivulaires.

STATIONS : Sainte-Foy-la-Grande, Civrac-de-Dordogne, Rauzan, Saint-Aubin-de-Branne, Cadarsac, Saint-Emilion, Libourne, Fronsac, Saint-Michel-de-Fronsac, Tarnès, Saint-André-de-Cubzac, Tauriac, Bourg-sur-Gironde.

Var. * *pallidula* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.

Sous-Genre : *Zenobiella* Gude et Woodward, 1921.

55. **Monacha** *(Zenobiella)* **subrufescens** Miller.

1803. *Helix fusca* Montagu, Testacea Britannica, p. 424 (non Poiret).
1821. *Helix corrugata* Gray, London Med. Repository, t. XV, p. 239 *(nomen nudum)*.
1822. *Helix subrufescens* Miller, Annals of Philosophy, t. III, p. 43.
1858. *Helix fusca* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 89.
1930. *Monacha (Zenobiella) subrufescens* Germain, Faune France, t. XXI, p. 254.

HABITAT : même habitat que *Monacha incarnata* Müller.

STATIONS : Captieux, Saint-Symphorien (de Grateloup); Villandraut, Saint-Léger-de-Balson, Préchac, Cazalis (ma collect.); peu commun.

Genre : **Euomphalia** Westerlund, 1889.

56. **Euomphalia strigella** Draparnaud.

1801. *Helix strigella* Draparnaud, Tabl. Mollusques France, p. 81.
1858. *Helix strigella* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 95.
1930. *Euomphalia strigella* Germain, Faune France, t. XXI, p. 255.

HABITAT : au pied des haies, des buissons, des arbres, sous les pierres, les feuilles mortes, les débris végétaux; dans les fissures des rochers et des murs.

STATIONS : Rauzan, La Réole, Gensac (de Grateloup); Branne (Maurin); Blésignac (Baffrey); Lugasson (abbé Labrie); Gornac, Saint-Médard-de-Lerm, Loubens (ma collect.).

Var. * *fuscescens* Moquin Tandon; Lugasson (abbé Labrie); Gornac (ma collect.); rare.

Genre : **Hygromia** Risso, 1826.

57. **Hygromia limbata** Draparnaud.

1805. *Helix limbata* Draparnaud, Hist. Natur. Mollusques France, p. 100 (non da Costa; non Krynicki; non Philippi).

1827. *Helix cinctella* Des Moulins, Bullet. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. II, p. 47 (non Draparnaud).

1827. *Helix limbata* Des Moulins, Bullet. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. II, p. 47.

1858. *Helix limbata* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 87.

1858. *Helix cinctella* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 87 (non Draparnaud).

1858. *Helix ciliata* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 100 (non Venetz).

1859. *Helix limbata* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 27.

1930. *Hygromia limbata* Germain, Faune France, t. XXI, p. 259.

HABITAT : au bord des eaux, sur les tiges des plantes, les feuilles et les branches des arbustes; dans les buissons et les haies; se rencontre plus particulièrement parmi les Rosacées.

STATIONS : tout le département.

Var. *unicolor* Germain; tout le département.
— *albina* Moquin Tandon; tout le département.
— * *ferussina* Moquin Tandon; tout le département.
— *sarratina* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— * *fasciofuscescens* nov. var. (1); Pessac-sur-Dordogne (Daydie); Villenave-d'Ornon (ma collect.).
— * *depressa* Germain; çà et là, avec le type.
— * *trochoides* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— *subscalaris* de Grateloup; Floirac, Cambes, Gornac, Montignac, Saint-Emilion, Pessac-sur-Dordogne, Saint-Aubin-de-Blaye, Blanquefort, Léognan, Villenave-d'Ornon, Beautiran, La Réole.

Sous-Famille : *THEBINÆ*

Genre : **Theba** Risso, 1826.

Sous-Genre : *Theba (sensu stricto).*

58. **Theba** *(Theba)* **carthusiana** Müller.

1774. *Helix carthusiana* Müller, Vermium terrest. fluviat., t. II, p. 15 (non Draparnaud).

---

(1) Variété *ferussina* Moquin Tandon possédant seulement la bande brune.

1827. *Helix carthusianella* Des Moulins, Bullet. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. II, p. 47.
1858. *Helix carthusiana* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 89.
1859. *Helix carthusiana* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 28.
1930. *Theba carthusiana* Germain, Faune France, t. XXI, p. 260.

HABITAT : les bois, les champs, les jardins, sur les tiges des plantes, les buissons, les haies, contre les rochers et les murs; recherche les lieux moyennement humides.

STATIONS : tout le département.

Var. *parva* Porro; çà et là, avec le type.
— *major* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— * *ventinensis* Bourguignat; çà et là, avec le type.
— * *euscepia* Bourguignat; çà et là, avec le type; peu commun.
— * *subscalaris* Millet de la Turtaudière; Saint-André-de-Cubzac (Simonet); Lormont (ma collect.).
— *sinistrorsa* Gassies; Talence (Jaudouin); Le Bouscat (Gassies).

59. **Theba** *(Theba)* **rufilabris** Jeffreys.

1831. *Helix Olivieri* Michaud, Compl. Hist. Mollusques France, p. 25 (non de Férussac).
1833. *Helix rufilabris* Jeffreys, Transact. Linnean Soc. London, t. XVI, p. 509.
1858. *Helix carthusiana* Müller, var. *rufilabris* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 89.
1859. *Helix carthusiana* Müller, var. *rufilabris* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 28.
1930. *Theba carthusiana* Müller, var. *rufilabris* Germain, Faune France, t. XXI, p. 267.

HABITAT : même habitat que *Theba carthusiana* Müller; recherche les lieux très secs et bien exposés au soleil.

STATIONS : la région littorale et la plus grande partie de la rive gauche de la Garonne et de la Gironde.

Var. * *zonata* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— * *minor* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.

Sous-Famille : *HELICELLINÆ*

Genre : **Helicella** de Férussac, 1821.

Sous-Genre : *Candidula* Kobelt, 1871.

60. **Helicella** *(Candidula)* **unifasciata** Poiret.

1801. *Helix unifasciata* Poiret, Coquilles Aisne Env. Paris, p. 81 (non Pfeiffer).
1858. *Helix candidula* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 93.
1859. *Helix unifasciata* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 29.

1930. *Helicella (Candidula) unifasciata* Germain, Faune France, t. XXI, p. 272.

HABITAT : les lieux secs et arides, le bord des chemins, les talus, les champs, les landes, sur les murs, les palissades, les tiges des plantes herbacées.

STATIONS : presque tout le département; rare sur la rive gauche de la Garonne et la région littorale.

Var. * *unicolor* Locard; çà et là, avec le type.
— * *interrupta* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— * *hypogramma* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— * *globulosa* Locard; çà et là, avec le type.
— * *depressa* Locard Moquin Tandon; çà et là, avec le type.

61. **Helicella** *(Candidula)* **intersecta** Poiret.

1801. *Helix intersecta* Poiret, Coquilles Aisne Env. Paris, p. 80.

1827. *Helix striata* Des Moulins, Bullet. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. II, p. 48.

1858. *Helix striata* Draparnaud, var. *subcarinata* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 92.

1858. *Helix conspurcata* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 101 (non Draparnaud).

1859. *Helix fasciolata* Gassies (pars), Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 30.

1930. *Helicella (Candidula) intersecta* Germain, Faune France, t. XXI, p. 274.

HABITAT : même habitat qu'*Helicella unifasciata* Poiret; se rencontre en abondance sur *Tanacetum vulgare* Linné et *Sarothamnus scoparius* Linné.

STATIONS : tout le département.

Var. *zonata* Gassies; çà et là, avec le type.
— * *fuscula* Germain; çà et là, avec le type; peu commun.
— * *globulosa* Germain; çà et là, avec le type.
— * *major* Germain; çà et là, avec le type.
— * *subscalaris* Jeffreys; Talence (de Grateloup, Maurin); Léognan (Maurin); Mérignac (Laporte); Lugasson (abbé Labrie); Créon (ma collect.).
— *sinistrorsa* de Grateloup; Bordeaux « Hôpital du Tondu », Saint-Morillon (de Grateloup); Saint-Savin-de-Blaye (Delaunay).

62. **Helicella** *(Candidula)* **gigaxii** de Charpentier.

1848. *Helix caperata* Montagu, var. : *gigaxii* de Charpentier *in* L. Pfeiffer, Monographia Heliceor. Vivent., t. I, p. 167.

1858. *Helix striata* Draparnaud, var. *ornata* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 92.

1859. *Helix fasciolata* Poiret, var. *gigaxii* Gassies (pars), Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 30.

1930. *Helicella (Candidula) gigaxii* Germain, Faune France, t. XXI, p. 275.

Habitat : même habitat qu'*Helicella unifasciata* Poiret.

Stations : Branne, Lussac, Saint-Emilion, Lugasson, Créon, Montignac, Camiran, Saint-André-du-Garn; Villandraut, Landiras, Villandraut (de Grateloup) ; Saint-Michel-de-Rieufret (Maurin) ; La Brède, Beautiran (ma collect.) ; peu commun.

63. **Helicella** *(Candidula)* **heripensis** Mabille.

1858. *Helix striata* Draparnaud, var. *picturata* de Grateloup (pars), Faune Malacol. Gir., p. 92.

1859. *Helix fasciolata* Gassies (pars), Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 30.

1877. *Helix heripensis* Mabille, Bullet. Soc. Zool. France, p. 304.

1930. *Helicella (Candidula) gigaxii* de Charpentier, var. *heripensis* Germain, Faune France, t. XXI p. 275.

Habitat : même habitat qu'*Helicella unifasciata* Poiret.

Stations : Floirac, Langoiran, Sainte-Croix-du-Mont, La Réole, Créon, Branne, Saint-Emilion, Fronsac, Pessac-sur-Dordogne, Bourg-sur-Gironde, Plassac, Blaye, Saint-Ciers-sur-Gironde; peu commun.

64. **Helicella** *(Candidula)* **rugosiuscula** Michaud.

1831. *Helix rugosiuscula* Michaud, Comp. Hist. Mollusques France, p. 14 (non Buvigner).

1858. *Helix rugosiuscula* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 98.

1859. *Helix unifasciata* Poiret, var. *grisea* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 29.

1930. *Helicella (Candidula) rugiosiuscula* Germain, Faune France, t. XXI, p. 277.

Habitat : même habitat qu'*Helicella unifasciata* Poiret.

Stations : presque tout le département, principalement les régions sableuses de la rive gauche de la Garonne.

Var. * *unicolor* Locard; Bègles, Cadaujac, Beautiran, La Brède; peu commun.

— *subscalaris* Gassies; Saucats (Gassies) ; Landiras (de Grateloup) ; Hostens (Merry).

— *scalaris* Gassies; Saucats (Gassies).

Sous-Genre : *Helicella (sensu stricto).*

65. **Helicella** *(Helicella)* **ericetorum** Müller.

1774. *Helix ericetorum* Müller (pars), Vermium terrest. fluviat., t. II, p. 33.

1827. *Helix ericetorum* Des Moulins, Bull. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. II, p. 48.

1858. *Helix ericetorum* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 93.
1858. *Helix arenosa* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 97.
1859. *Helix ericetorum* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 30.
1903. *Helix enhalia* Granger, Actes Soc. Linn. Bordeaux, t. LVIII, p. 35.
1930. *Helicella (Helicella) ericetorum* Germain, Faune France, t. XXI, p. 286.

HABITAT : même habitat qu'*Helicella unifasciata* Poiret.

STATIONS : tout le département.

Var. *albescens* Germain; tout le département.
— * *trivialis* Moquin Tandon; tout le département.
— *fasciata* Moquin Tandon; tout le département.
— * *lentiginosa* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— *obscura* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— * *leucozona* Moquin Tandon; çà et là, avec le type .
— * *major* Germain; Cambes, Cadillac, Langoiran, Sainte-Croix-du-Mont, La Réole.
— *minor* Picard; çà et là, avec le type.
— * *virgultorum* Bourguignat; çà et là, avec le type.
— * *morbihana* Bourguignat; Villenave-d'Ornon, Saint-Aubin-de-Blaye (ma collect.).
— *subscalaris* de Grateloup; Beautiran, Cadillac, Verdelais, Montignac, Créon.
— *sinistrorsa* Jeffreys; la région littorale (de Grateloup) (1); Floirac (ma collect.).

Sous-Genre : *Xerocincta* di Monterosato, 1892.

66. **Helicella** *(Xerocincta)* **neglecta** Draparnaud.

1805. *Helix neglecta* Draparnaud, Hist. Natur. Mollusques France, p. 108.
1858. *Helix neglecta* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 94.
1930. *Helicella (Xerocincta) neglecta* Germain, Faune France, t. XXI, p. 290.

HABITAT : même habitat qu'*Helicella unifasciata* Poiret (2).

STATIONS : Blaye, St-Ciers-Lalande, Bourg-sur-Gironde, Libourne (de Grateloup) ; Lugasson, Frontenac (abbé Labrie) ; Sauveterre-de-Guyenne (Maurin) ; Grignols, Auros (ma collect.).

Var. * *albina* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— * *vulgaris* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— * *bifrons* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— * *papulosa* Moquin Tandon; Sauveterre-de-Guyenne (Maurin).

---

(1) GRATELOUP signale cette variété sans indiquer le lieu exact de provenance, et la rapporte, par erreur, à *Helicella arenosa* Ziégler.

(2) Cette espèce recherche les lieux secs et arides; cependant elle se rencontre assez fréquemment dans les stations médiocrement humides.

67. * **Helicella** *(Xerocincta)* **trepidula** Servain.

1881. *Helix trepidula* Servain *in* Coutagne, Faune Malacol. Bassin Rhône, p. 12.

1930. *Helicella (Xerocincta) trepidula* Germain, Faune France, t. XXI, p. 291.

HABITAT et STATION : La Réole « Le Rouerge », sur *Onopordium acanthium* Linné (ma collect.) ; les alluvions de la Garonne à : La Réole (Peyronnet, ma collect.) ; Cambes (Maurin) ; Cadaujac « Port-de-Grima », Bègles « Douze-Portes » (ma collect.).

Sous-Genre : *Xeromagna* di Monterosato, 1892.

68. **Helicella** *(Xeromagna)* **cespitum** Draparnaud.

1774. *Helix ericetorum* Müller, var. *a* Müller, Vermium terrest. fluviat. t. II, p. 35.

1801. *Helix cespitum* Draparnaud, Tableau Mollusques France, p. 92 (non Calcara, non C. Pfeiffer).

1827. *Helix cespitum* Des Moulins, Bull. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. II, p. 48.

1858. *Helix cespitum* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 94.

1859. *Helix cespitum* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 30.

1930. *Helicella (Xeromagna) cespitum* Germain, Faune France, t. XXI, p. 294.

HABITAT : même habitat qu'*Helicella unifasciata* Poiret (1).

STATIONS : Monségur, Rimons, Sauveterre-de-Guyenne, Targon, Frontenac, Lugasson, Créon, Branne, Saint-Emilion, Néac, Libourne, Savignac-de-l'Isle, Lapouyade, Mouillac, Saint-André-de-Cubzac, Marcamps, Bourg-sur-Gironde, Pugnac, Berson, Etauliers, Marcillac, Saint-Ciers-sur-Gironde.

Var. * *alba* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— * *lutescens* Moqiun Tandon; çà et là, avec le type.
— *obscura* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— *fasciata* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— * *armoricana* Bourguignat; Néac (Larrieux) ; Saint-André-de-Cubzac (ma collect.).

69. **Helicella** *(Xeromagna ?)* (2) **augustiniana** Bourguignat (3).

1880. *Helix augustiniana* Bourguignat *in* Servain, Etude Mollusques Espagne et Portugal, p. 73.

---

(1) Se rencontre rarement sur les tiges des plantes.

(2) La position systématique de cette espèce ne pourra être fixée que lorsqu'on connaîtra son anatomie, elle est provisoirement classée par GERMAIN : *Faune de France. Mollusques terrestres et fluviatiles*, t. XXI, 1930, p. 301 — dans le sous-genre : *Xeromagna* par suite de la ressemblance de sa coquille avec celle d'*Helicella Terveri* Michaud.

(3) Le test d'*Helicella augustiniana* ne ressemble pas à celui de l'*Heli-*

1859. *Helix variabilis* Draparnaud, var. *discus* Gassies (1), Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 31.

1930. *Helicella (Xeromagna ?) augustiniana* Germain, Faune France, t. XXI, p. 300.

HABITAT : même habitat qu'*Helicella unifasciata* Poiret.

STATIONS : presque tout le département.

Var. * *limbifera* Locard; çà et là, avec le type.

— * *translucida* Locard; Bordeaux (Locard) (2).

Sous-Genre : *Cernuella* Schlüter, 1838.

70. **Helicella** *(Cernuella)* **variabilis** Draparnaud.

1801. *Helix variabilis* Draparnaud, Tableau Mollusques France, p. 73.

1827. *Helix variabilis* Des Moulins, Bullet. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. II, p. 45.

1858. *Helix variabilis* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 96.

1859. *Helix variabilis* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 31.

1930. *Helicella (Cernuella) variabilis* Germain, Faune France, t. XXI, p. 303.

HABITAT : même habitat qu'*Helicella unifasciata* Poiret.

STATIONS : tout le département.

Var. *albicans* de Grateloup; tout le département.

— *nigrescens* de Grateloup; tout le département.

— *rufula* Moquin Tandon; tout le département.

— *fasciata* Moquin Tandon; tout le département.

— * *hyalozona* Moquin Tandon; Arcachon (Peyronnet); Lacanau (Grandidier); Soulac (ma collect.).

— * *maculata* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.

— *picturata* Gassies; çà et là, avec le type.

— *subscalaris* de Grateloup; Léognan, Beautiran, Floirac, Montignac.

— *scalaris* de Grateloup (3); Saint-Médard-d'Eyrans (Maurin); Beautiran (ma collect.).

— * *sinistrorsa* Guestier; Floirac (ma collect.).

---

cella Terveri et de ses formes affines, mais bien à celui de l'*Helicella suberis* Bourguignat et, comme chez ce dernier, le péristome et le bourrelet apertural sont colorés en roux vineux. GERMAIN (L.) : Les *Helicidæ* de la Faune française. *Archives du Muséum d'Histoire Naturelle de Lyon*, t. XIII, 1929, *loc. cit.*, p. 365.

(1) Cette variété était considérée par GASSIES comme un passage d'*Helix variabilis* Draparnaud à *Helix ericetorum* Müller; en réalité elle forme le passage naturel du groupe *cespitum* au groupe *variabilis*.

(2) GERMAIN (L.) : A propos de l'*Helix augustiniana* Bourguignat. *Bulletin Soc. Sc. Natur. Ouest Nantes*, t. VI, 1906, p. 26.

(3) GRATELOUP signale cette variété sans indiquer le lieu de provenance.

71. * **Helicella** *(Cernuella)* **suberis** Bourguignat.

1885. *Helix suberis* Bourguignat *in* Locard, Bullet. Soc. Malacol. France, t. II, p. 54.
1930. *Helicella (Cernuella) variabilis* Draparnaud, var. *suberis* Germain, Faune France, t. XXI, p. 304.
HABITAT : même habitat qu'*Helicella unifasciata* Poiret.
STATIONS : tout le département.
Var. * *limarella* Westerlund; çà et là, avec le type.
— * *mendranopsis* Locard; çà et là, avec le type.

72. * **Helicella** *(Cernuella)* **xalonica** Servain.

1880. *Helix xalonica* Servain, Etude Mollusques Espagne et Portugal, p. 102.
1930. *Helicella (Cernuella) xalonica* Germain, Faune France, t. XXI, p. 304.
HABITAT : même habitat qu'*Helicella unifasciata* Poiret.
STATIONS : tout le département.
Var. * *cyzicensis* Galland; tout le département.
— * *Azami* Bourguignat; çà et là, avec le type.
— * *Joubini* Germain; çà et là, avec le type.
— * *Arnouldi* Locard; çà et là, avec le type.
— * *subscalaris* de Grateloup; Beautiran, Cestas, Arcachon, Soulac, Lesparre.

73. **Helicella** *(Cernuella)* **Canovasi** Servain.

1880. *Helix Canovasiana* Servain, Etude Mollusques Espagne et Portugal, p. 104.
1930. *Helicella (Cernuella) xalonica* Servain, var. *Canovasi* Germain, Faune France, t. XXI, p. 305.
HABITAT : même habitat qu'*Helicella unifasciata* Poiret.
STATIONS : presque tout le département.

74. **Helicella** *(Cernuella)* **maritima** Draparnaud.

1805. *Helix maritima* Draparnaud, Hist. Nat. Mollusques France, p. 85.
1829. *Helix variabilis* Draparnaud, var. *submaritimam* Des Moulins, Bullet. Hist. Nat. Soc. Linn. Bordeaux, t. III, p. 216.
1858. *Helix maritima* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 97.
1858. *Helix submaritima* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 97.
1859. *Helix variabilis* Draparnaud, var. *submaritimam* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 31.
1866. *Helix variabilis* Draparnaud, var. *lineata* Gassies, Actes Soc. Linn. Bordeaux, t. XXVI, p. 123.
1930. *Helicella (Cernuella) maritima* Germain, Faune France, t. XXI, p. 305.
HABITAT : même habitat qu'*Helicella unifasciata* Poiret.

STATIONS : tout le département, principalement la région littorale.
Var. *submaritima* Des Moulins; la région littorale.
— * *papalis* Locard; çà et là, avec le type.
— * *albina* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— * *lutescens* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— * *castanea* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— * *maura* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— * *interrupta* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— * *vittata* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— *subscalaris* Gassies (1); Arcachon (Fischer); La Teste (ma collect.).

75. **Helicella** *(Cernuella)* **fædata** Hagenmüller.
1882. *Helix fædata* Hagenmüller *in* Locard, Prod. Malacol. française, p. 116.
1930. *Helicella (Cernuella) maritima* Draparnaud, var. *fædata* Germain, Faune France, t. XXI, p. 306.
HABITAT : même habitat qu'*Helicella unifasciata* Poiret.
STATIONS : presque tout le département, plus particulièrement la région littorale.
Var. * *melantozona* Cafici; çà et là, avec le type.

76. **Helicella** *(Cernuella)* **ambielina** de Charpentier.
1860. *Helix ambielina* de Charpentier *in* Martens, Die Helicen, 2e édit., p. 110 *(nomen nudum)*.
1867. *Helix ambielina* de Charpentier *in* Paladilhe, Nouvelles Miscellanées Malacologiques, fasc. II, p. 41.
1930. *Helicella (Cernuella) ambielina* Germain, Faune France, t. XXI, p. 307.
HABITAT : même habitat qu'*Helicella unifasciata* Poiret.
STATIONS : presque tout le département, plus particulièrement la région littorale.
Var. * *grannonensis* Bourguignat; çà et là, avec le type.
— * *fera* Letourneux et Bourguignat; çà et là, avec le type.

Sous-Genre : *Trochoidea* Brown, 1827.

77. **Helicella** *(Trochoidea)* **elegans** (Gmelin) Draparnaud.
1791. *Helix elegans* Gmelin, Systema Naturæ, Ed. XIII, p. 3642.
1801. *Helix elegans* Draparnaud, Tabl. Mollusques France, p. 70.
1827. *Carocolla elegans* Des Moulins, Bull. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. II, p. 50.
1858. *Helix elegans* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 98.
1859. *Helix terrestris* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 24.
1930. *Helicella (Trochoidea) elegans* Germain, Faune France, t. XXI, p. 314.
HABITAT : même habitat qu'*Helicella unifasciata* Poiret.

---

(1) Rapporté par GASSIES à *Helicella (Cernuella) variabilis* Draparnaud.

Stations : Bordeaux « Lescure » (Fischer, Guestier, Souverbie), Bordeaux « Hôpital du Tondu », Pessac (de Grateloup) ; Gradignan (Campagnet) ; Mérignac (Des Moulins, ma collect.) ; Floirac (Des Moulins) ; Lugasson (abbé Labrie) ; Sauveterre-de-Guyenne (Lamire) ; La Réole (ma collect.).

Var. *fasciata* Requien; çà et là, avec le type.
— *alba* Requien; çà et là, avec le type.
— * *obscura* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— * *maculosa* Moquin Tandon; çà et là, avec le type.
— * *pseudocrenulata* nov. var. (1) ; Mérignac (ma collect.).

Genre : **Cochlicella** (de Férussac) Risso, 1826.

78. **Cochlicella ventricosa** Draparnaud.

1801. *Bulimus ventricosus* Draparnaud, Tabl. Mollusques France, p. 68 (non Bruguière).
1853. *Bulimus ventricosus* Fischer, Actes Soc. Linn. Bordeaux, t. XVIII, p. 492.
1858. *Bulimus ventrosus* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 108.
1859. *Bulimus ventricosus* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 33.
1930. *Cochlicella ventricosa* Germain, Faune France, t. XXI, p. 317.

Habitat : même habitat qu'*Helicella unifasciata* Poiret.

Stations : Abzac (Souverbie) ; Cubzac-les-Ponts (de Grateloup) ; Léognan (ma collect.).

Var. * *alba* Requien; çà et là, avec le type.
— * *fasciata* Requien; çà et là, avec le type.

79. **Cochlicella acuta** Müller.

1774. *Helix acuta* Müller, Vermium terrest. fluviat., p. 100.
1827. *Bulimus acutus* Des Moulins, Bullet. Hist. Natur. Soc. Linn. Bordeaux, t. II, p. 53.
1858. *Bulimus acutus* de Grateloup, Faune Malacol. Gir., p. 107.
1859. *Bulimus acutus* Gassies, Catal. Raison. Mollusques Gir., p. 33.
1930. *Cochlicella acuta* Germain, Faune France, t. XXI, p. 317.

Habitat : même habitat qu'*Helicella unifasciata* Poiret.

Stations : tout le département.

Var. *unicolor* Gassies; tout le département.
— *fasciata* Requien; tout le département.
— *maritima* Des Moulins; la région littorale.
— *articulata* de Lamarck; çà et là, avec le type, principalement la région littorale.
— *sinistrorsa* Gassies; Mérignac (Gassies).

(à suivre)

---

(1) A la suite d'un accident survenu à la spire, les derniers tours de cette variété se sont développés de manière à présenter l'aspect d'*Helicella crenulata* Müller.

Plantes hybrides de la Gironde.
Hybrides intra et intergénériques de *Serapias*

Par A. F. Jeanjean

A. — HYBRIDES INTRAGÉNÉRIQUES

Nous avons en Gironde trois espèces de *Serapias :* S. LINGUA L., S. CORDIGERA L. et S. VOMERACEA Briq. = *S. longipetala* Poll., *S. hirsuta* Lap., *S. pseudocordigera* Moric.

S. Lingua est commun dans tout le département; les deux autres espèces se rencontrent çà et là, mais plus fréquemment dans l'Entre-deux-Mers et le Bazadais. Je n'ai trouvé dans les environs de Bordeaux que des stations communes à *S. Lingua* et *S. vomeracea* et, dans chacune d'elles, j'ai pu observer des produits de croisement entre ces deux espèces.

Serapias Lingua × vomeracea

× S. INTERMEDIA de Forest. Keller et Soo, *Monog. et Icon. Orch. Eur. et Mittel.* (1) Lief. 2-3 (1931) 98 et *Icon.* Lief. 15-16 (1933) pl. CXIII, fig. 7-10; *S. Lingua* × *hirsuta* Rouy *Fl. de Fr.* 13 (1912) 192; *S. Lingua* × *pseudocordigera* E. G. Camus et A. Camus, *Icon. Orch. Eur. et Bas. médit.* 1 (1929) 97 et *Icon.* pl. IX et X.

Lignan : friche et prairie sur le chemin de Bonnetan. *Fargues :* friches près du moulin de Canteranne. *Sallebœuf :* prairie à Caillau (Mai-juin 1931).

Rare dans les stations de Fargues et de Sallebœuf, l'hybride était au contraire abondant dans celle de Lignan où en 1931 je pus en récolter plus de 200 pieds; il y existe encore; mais il a disparu des friches qui ont été envahies par des graminées à racine traçante, et aussi en partie de la prairie où des promeneurs l'ont cueilli avec le *S. vomeracea.*

---

(1) En 1929, M. le docteur G. Keller, le savant monographe des Orchidées, me demanda de lui rechercher pour en publier la photographie dans ses *Icones,* le *Serapias Lingua* × *Orchis laxiflorus* dont Bergon avait signalé plusieurs stations dans les environs de Bordeaux et que j'avais moi-même indiqué à Lignan. Je fus heureux de pouvoir lui donner satisfaction. Je lui envoyai dans la suite les formes hybrides que je reconnus au cours de mes herborisations et dont quelques-unes sont nouvelles pour la science. Je le remercie d'avoir confirmé mes déterminations ainsi que des remarques qu'il voulut bien m'adresser au sujet de mes envois.

Dans le magnifique ouvrage que M. le docteur G. Keller publie avec la collaboration de M. le professeur Rudolf v. Soo : *Monographie und Iconographie der Orchideen Europas und des Mittelmeergebistes,* il mentionne nos stations girondines et, dans les *Icones,* il donne de belles photographies des plantes et des préparations que je lui ai envoyées.

La plupart des formes de × *S. intermedia* se reconnaissent à première vue au port de la plante et à la couleur du labelle : tige généralement plus rigide, plus robuste que celle du *Lingua;* labelle d'un rouge violacé ou moins fauve que celui du *vomeracea.*

Ces formes sont très variables et en majeure partie ne représentent pas des croisements primaires. Si les unes paraissent être à distance à peu près égale des deux parents, d'autres, probablement produits de surfécondation, se rapprochent plus ou moins de l'une ou de l'autre espèce; d'autres enfin offrent plutôt une juxtaposition de caractères particuliers à chacune de ces espèces. Aussi beaucoup ne peuvent par l'ensemble des caractères être rattachées à l'une des trois divisions ci-après généralement admises.

1. × *S. intermedia* de Forest. : *a) intermedia* A. et G. Keller et Soo, *l. c.* 98; × *S. Philippi* Rouy, *l. c.* 98; × *S. intermedia* de Forest. E. G. et A. Camus, *l. c.* 97 et *Icones* pl. X, fig. 1-5. — Tubercules l'un sessile et l'autre plus ou moins longuement pédonculé. Div. int. du périanthe à acumen 2-3 fois aussi long que le limbe, 3-5 nervées. Labelle plus ou moins ovale aigu, glabre ou à peine pubescent. Callosité basilaire légèrement canaliculée dans toute sa longueur. Gynostème à bec aussi long que lui.

2. × *S. intermedia* de Forest. : *b) Grenieri* A. et G. Keller et Soo, *l. c.* 98; × *S. Grenieri* Richt. E. G. et A. Camus, *l. c.* 98 et *Icon.* pl. IX, fig. 1-5; × *S. Forestieri* Rouy, *l. c.* 192. — Tubercules sessiles. Div. int. du périanthe contractées en une arête 1-2 fois plus longue que le limbe, à base élargie, 3-5 nervées. Labelle ovale, longuement lancéolé, légèrement pubescent. Callosité profondément divisée en deux parties distinctes. Gynostème à bec moitié plus court que lui.

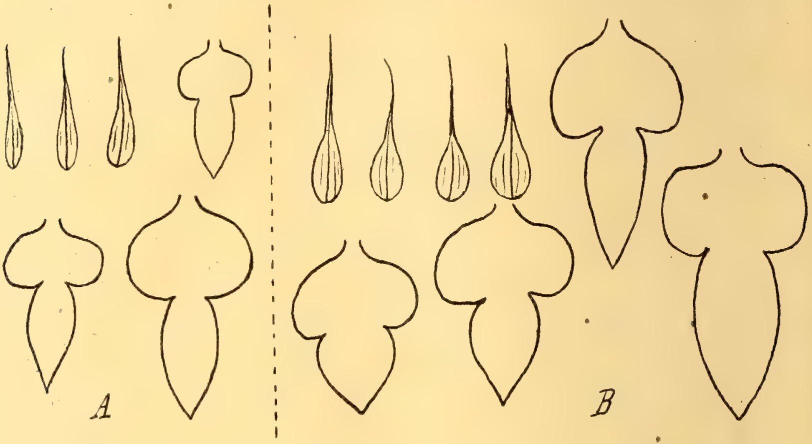
3. × *S. intermedia* de Forest. : *c) digenea* A. et G. Keller et Soo, *l. c.* 98; × *S. digenea* G. Camus, Rouy, *l. c.* 193; E. G. et A. Camus, *l. c.* 99 et *Icon.* pl. IX, fig. 6-10. — Tubercules l'un sessile et l'autre pédonculé. Epi de 6-15 centimètres à 3-6 fleurs écartées. Div. int. à acumen 2-3 fois plus long que le limbe lancéolé, uninervé. Gynostème à bec à peu près aussi long que lui.

Après étude des formes hybrides récoltées et d'un assez grand nombre de *S. Lingua* et *vomeracea* pris dans diverses stations, il m'a paru que le caractère le plus important est celui qu'offre la callosité basilaire; il suffit pour reconnaître l'hybride et, dans la presque généralité des cas, pour distinguer les formes plus rapprochées de *S. Lingua* et celles plus voisines de *S. vomeracea.* Les caractères tirés des tubercules radicants, des divisions intérieures du périanthe et du gynostème, *caractères peu constants chez les parents* et souvent difficiles à apprécier, ont plutôt une valeur indicative que réellement différentielle.

Dans les formes se rapprochant de *S. Lingua* la callosité est oblongue et sillonnée dans toute sa longueur par une dépression toujours nettement marquée dans la partie antérieure. On rencontre parfois des *S. Lingua* dont la callosité présente une dépression médiane dans toute sa longueur, mais au sommet cette dépression est toujours superficielle.

Les formes plus voisines de *S. vomeracea* ont la callosité divisée par un sillon large et profond en deux lobes distincts.

Le seul examen de la callosité permet donc, à de rares exceptions près, de classer en deux groupes les formes hybrides de *S. Lingua* et *vomeracea; S. Lingua* > *vomeracea* et *S. Lingua* < *vomeracea.*



Divisions intérieures et labelles : A. de × *S. eu-intermedia;* B. de × *S. Grenieri.*

I. *S. Lingua* > *vomeracea* = × *S. eu-intermedia*

Les formes typiques ont une tige de 2-5 dm., rougeâtre au moins dans sa partie supérieure, assez souvent maculée de rouge à la base; l'épi court ou allongé, serré ou lâche, rappelle celui du *S. Lingua;* les bractées sont un peu plus longues, un peu plus violacées; le labelle ordinairement lancéolé est d'un *rouge violacé;* la callosité basilaire de même forme que celle du *Lingua* est *divisée dans toute sa longueur par un sillon assez profond et nettement marqué dans la partie antérieure;* la base du gynostème est non ou à peine violacée.

Ces formes typiques sont reliées au *S. Lingua* par des formes plus voisines de ce dernier et qui, à première vue, ne se distinguent de lui que par des caractères auxquels on ne s'arrêterait souvent pas si on ne les observait dans une station où les hybrides abondent : port plus robuste; tiges atteignant parfois 40-45 cm.; épi plus allongé, à fleurs plus nombreuses; partie supérieure de la tige légèrement rougeâtre; bractées plus longues; labelle de même coloration que celui du *Lingua* mais plus grand et parfois un peu réfléchi à son extrémité. La dépression de la callosité dénote toujours l'influence du *S. vomeracea.*

II. *S. Lingua* < *vomeracea* = × *S. Grenieri* Richt.

Les formes que je fais rentrer dans ce groupe diffèrent de × *S. eu-intermedia* type par : bractées plus longues et d'un violet plus rougeâtre; div. int. du périanthe à limbe généralement plus dilaté et se rapprochant par la forme et la couleur de celles du *vomeracea;* labelle ordinairement plus grand, *rouge fauve,* à pubescence plus marquée, assez souvent réfléchi; callosité généralement élargie au sommet et *divisée par un sillon large et profond en deux parties nettement séparées;* gynostème *violet rougeâtre à la base.* M^{lle} Camus *(l. c.)* avec raison, je crois, ne distingue le × *S. digenea* du × *S. Grenieri* que par les fleurs en épi plus allongé, plus nombreuses, plus espacées, et par le gynostème terminé par un bec plus long que lui. J'ai trouvé à Lignan des × *S. Grenieri* très robustes, de 40-50 cm. de haut et dont l'épi de 12-18 cm. portait 5-8 fleurs. Je les considère comme des × *S. digenea* bien que le limbe des divisions intérieures du périanthe ne soit pas uninervé; je n'ai d'ailleurs remarqué ce dernier caractère que sur de rares formes de × *S. eu-intermedia* très rapprochées de *S. Lingua.*

La station de Lignan m'a fourni des formes de × *S. Grenieri* à tiges grêles et même flexueuses ne dépassant pas 20 cm. Une de ces formes avait le labelle presque aussi foncé et hérissé que celui des *S. vomeracea.*

Je résume ci-après les remarques que je viens de présenter.

× SERAPIAS INTERMEDIA de Forest.

I. *S. Lingua* > *vomeracea* = × *S. eu-intermedia*

Callosité basilaire oblongue et sillonnée dans toute sa longueur par une dépression toujours nettement marquée dans sa partie antérieure.

α) *typica.* Tige rougeâtre au moins dans sa partie supérieure, parfois maculée à la base; labelle généralement lancéolé, rouge violacé.

β) *super-Lingua.* Formes très voisines de *S. Lingua* dont elles ne diffèrent parfois que par la dépression de la callosité.

II. *S. Lingua* < *vomeracea* = × *S. Grenieri* Richt.

Callosité généralement élargie au sommet et divisée par un sillon large et profond en deux parties bien distinctes; labelle rouge fauve, ordinairement assez longuement lancéolé; gynostème violet rougeâtre à la base.

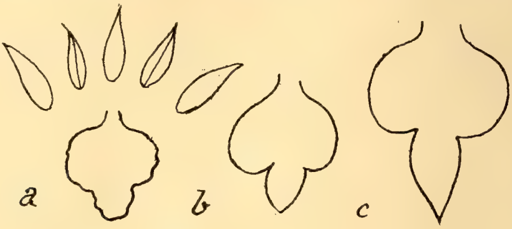
α) *typica.* Fleurs 2-5, en épi assez court et dense.

β) *digenea* (G. Camus). Fleurs 5-8, espacées en épi allongé de 12-18 centimètres.

B. — HYBRIDES INTERGÉNÉRIQUES

Serapias Lingua × Orchis laxiflorus

× ORCHISERAPIAS COMPLICATA G. Camus. E. G. et A. Camus, *l. c.* 106; *Icon.* pl. XV; Keller et Soo, *l. c.* 101; *Orchis complicatus* Rouy et *Serapias splendens* Sudre *in* Rouy, *l. c.* 177 et 196.



× *Orchiserapias complicata : a, b,* var. *latiloba ;*
c, var. *angustiloba.*

Environs de *Bordeaux :* aux Quatre-Pavillons et entre les Quatre-Pavillons et Cenon où les hybrides sont peu rares (BERGON, fin avril et mai 1909) ; *Lignan :* friche herbeuse à Mandet (1) ; 2 pieds (16 mai 1926) ; *Canéjan :* prairie à Granet; 1 pied (8 mai 1931).

Cet hybride, très rare, n'a été reconnu que dans notre département, dans le Tarn et les Basses-Pyrénées, et en Italie. Je ne l'ai pas retrouvé aux Quatre-Pavillons et à Cenon; peut-être a-t-il disparu de ces stations à la suite de lotissements ou de transformations de propriétés.

Les exemplaires de Bergon figurés à la pl. XV des *Icones* de G. et A. Camus sont plus grands, plus robustes que ceux que j'ai rencontrés et dont le port rappelle plutôt celui du *Serapias Lingua* que de l'*Orchis laxiflorus.* Suivant que le lobe médian du labelle est peu allongé, ou acuminé et dépassant les latéraux, G. Camus a distingué une variété *latiloba* et une variété *angustiloba;* les deux échantillons de Lignan peuvent être rangés dans la première variété et celui de Granet dans la deuxième. Voici la description de ce dernier :

Tige de 15 cm., 5. Feuilles canaliculées, lancéolées aiguës. Epi assez lâche portant quatre fleurs d'un rouge violacé, brillant. Bractées lancéolées aiguës. Divisions du périanthe libres, lancéolées; les latérales extérieures subétalées, la médiane appliquée contre les divisions intérieures ovales, lancéolées et longuement acuminées. Labelle dépourvu d'éperon, d'un pourpre clair violacé, trilobé, glabrescent, à callosité d'un pourpre noirâtre divisée en deux lobes par un sillon longitudinal; à lobes latéraux dressés, tendant à s'étaler, à lobe médian lancéolé, aigu, à bords faiblement ondulés, recourbé, presque aussi long que les latéraux. Gynostème à bec lavé de pourpre. Ovaire non tordu.

---

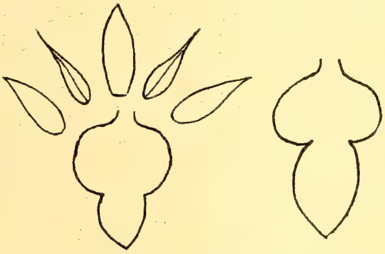
(1) A. F. JEANJEAN. *Notes sur la Flore de la Gironde. P.-V.* 78 (1926) 111.

Différait du *Serapias Lingua* qui était à côté par les feuilles un peu plus larges, moins étroitement lancéolées dans le haut; les bractées plus longues, plus aiguës; les divisions extérieures du périanthe libres, subétalées, plus longues (17 mm. au lieu de 14-15); par la couleur du labelle d'un beau violet pourpré, moins rougeâtre que celui du *S. Lingua.*

Au moment de la récolte, le *S. Lingua* était bien en fleurs; l'hybride en avait deux sur quatre d'ouvertes; un *Orchis laxiflorus* qui était à 15 cm. de lui commençait à peine, dans le bas de l'épi, à s'épanouir.

Serapias Lingua × Orchis Morio

× ORCHISERAPIAS CAPITATA G. Camus. E. G. et A. Camus, *l. c.* 108; Rouy, *l. c.* 196; Keller et Soo, *l. c.* 102, *Icon.* pl. CXIII fig. 3-5, pl. CXIV, fig. 4, pl. CXVI, fig. 1 a et 1 b; *Orchiserapias Jeanjeanii* Keller.



× *Orchiserapias capitata* de Canéjan.

Canéjan : prairie à Granet, 3 pieds (8 mai 1930). *Lignan :* friche sur le chemin de Bonnetan, 2 pieds (22 mai 1930). Un troisième exemplaire d'*Orchiserapias capitata* fut cueilli le 28 avril 1933 dans la même station, au bord d'un fossé, par une étudiante en pharmacie, au cours d'une excursion botanique que dirigeait M. Tempère, Assistant de Botanique à la Faculté de Médecine et de Pharmacie.

Le 8 mai 1930, en cherchant dans une prairie à Granet l'*Orchiserapias complicata,* je remarquai dans un îlot de *Serapias Lingua* 3 *Orchiserapias* côte à côte. Leur coloration rappelant celle de l'*Orchis Morio* qui était abondant dans cette partie de la prairie, je pensai de suite qu'ils devaient être le produit d'un croisement entre ces deux espèces. L'*Orchis laxiflorus* se trouvait bien sur les lieux, mais à une distance de cinquante mètres au moins des hybrides.

M. le docteur Keller à qui j'envoyai le plus beau des trois pieds confirma ma détermination et, considérant comme douteux le *Sera-*

pias Lingua × *Orchis Morio* = *Orchiserapias capitata* G. Camus trouvé par de Larambergue en mai 1853 dans les environs de Castres, il voulut bien donner le nom d'*Orchiserapias Jeanjeanii* à l'hybride de Granet dont les parents étaient incontestablement un *Serapias Lingua* et un *Orchis Morio.*

De Larambergue avait noté sur le vif que son hybride avait le port de l'*Orchis Morio* et le facies du *Serapias Lingua;* que les fleurs étaient réunies en tête plutôt qu'allongées en épi, et que le labelle, en coin à la base, élargi dans sa partie moyenne, avait les lobes latéraux égaux et profondément séparés du lobe moyen faiblement atténué à sa base, deux fois aussi long qu'eux et d'une jolie couleur violette changeant très peu par la dessication.

Timbal-Lagrave, dans son *Quatrième Mémoire sur les nouvelles hybrides d'Orchidées* (1860), fit remarquer que cet hybride croissait parmi les *Serapias Lingua* mêlés avec les *Orchis Morio* et *laxiflorus,* et que si la disposition des fleurs en tête le rapprochait de l'*Orchis Morio,* la couleur, la forme du labelle et des feuilles plaidaient en faveur du *laxiflorus.* « Pour ma part, dit-il, n'ayant vu cette plante que desséchée, je n'oserais affirmer que la paternité de cette nouvelle hybride revienne plutôt à l'*Orchis Morio* L. qu'à l'*Orchis laxiflora* Lamk. »

M^{lle} A. Camus (*l. c.* 108), dont le nom fait autorité en matière d'Orchidées, admet également pour l'hybride de Castres la possibilité d'un croisement entre *Serapias Lingua* et *Orchis laxiflorus.* Mais d'autres floristes, comme Rouy, le considérant comme un authentique *Serapias Lingua* × *Orchis Morio,* il convient pour ne pas charger la nomenclature et éviter toute confusion entre un vrai et douteux hybride de *Serapias Lingua* et d'*Orchis Morio* de conserver à cette combinaison le nom d'*Orchiserapias capitata* G. Camus.

Voici la description de la plante de Granet :

Port de *Serapias Lingua.* Tiges de 16-20 cm. Feuilles assez largement lancéolées, aiguës. Epi lâche à 3-4 fleurs, d'un rose pourpré, groupées au sommet. Bractées lancéolées. Divisions extérieures du périanthe libres, oblongues-lancéolées, les latérales écartées, la médiane appliquée contre les divisions intérieures, celles-ci atténuées de la base au sommet (en acumen linéaire dans un exemplaire). Labelle sans éperon, pourpre clair, faiblement pubescent, trilobé, pourvu d'une callosité pourpre vif divisée en deux lobes s'écartant vers la base; lobes latéraux écartés, entiers, de coloration plus accentuée que celle du lobe médian; celui-ci resserré ou non à la base, faiblement atténué vers le sommet généralement obtus, sinué dans un exemplaire. Ovaire non tordu.

J'ai donc rencontré dans les prairies de Granet, et exactement jour par jour à un an de distance, les deux combinaisons *Serapias Lingua* × *Orchis Morio* et *Serapias Lingua* × *Orchis laxiflorus.* En outre des conditions stationnelles qui pouvaient militer en faveur de chacune de ces combinaisons : — l'*Orchiserapias complicata* était sur le bord d'un petit fossé dans un endroit humide où les *Orchis laxiflorus* étaient en grand nombre et l'*Orchis Morio* assez rare; l'*Orchiserapias capitata* se trouvait au contraire dans un endroit sec parmi les *Orchis Morio* et à une cinquantaine de mètres des *laxiflorus* qui occupaient la partie basse de la prairie, — les deux hybrides se présentaient avec une coloration bien marquée qui, à première vue, permettait de les distinguer : la différence en effet entre la couleur de leurs fleurs était presque aussi sensible que la différence entre la couleur des fleurs des deux *Orchis*.

Dans une note qu'il m'adressa à la suite de l'envoi de l'*Orchiserapias capitata* M. le docteur Keller disait au sujet des combinaisons du *Serapias Lingua* avec *Orchis Morio, Orchis pictus* et *Orchis laxiflorus :* « Même le plus grand spécialiste ne pourrait que sur place déterminer les vrais parents de ces hybrides; et encore même, sur place, les doutes ne seraient jamais exclus. Le meilleur juge est l'observateur qui les découvre. » J'ajoute : c'est surtout la coloration de l'hybride qui lui permet de reconnaître la combinaison dont il est issu.

Quelques jours après, le 22 mai 1930, la riche station de *Lignan* me fournit deux autres *Orchiserapias capitata;* de taille plus élevée (30-35 cm.), plus grêles, ils portaient 4-5 fleurs disposées en épi. Ils étaient à côté d'un *Serapias Lingua* à labelle blanc jaunâtre (variation *bicolor*) (1) ; leur labelle, également blanc jaunâtre, était lavé de rose moins clair en dessous qu'en dessus et nervé de rose vif. Dans les fleurs fanées la coloration rose s'était affaiblie et le labelle avait la même teinte que celui du *Serapias Lingua* dont ils étaient un produit adultérin.

(Serapias Lingua × vomeracea) × Orchis Morio

× ORCHISERAPIAS LIGNANENSIS *Hyb. nov.*

Lignan : friche sur le chemin de Bonnetan, 1 pied (22 mai 1930).

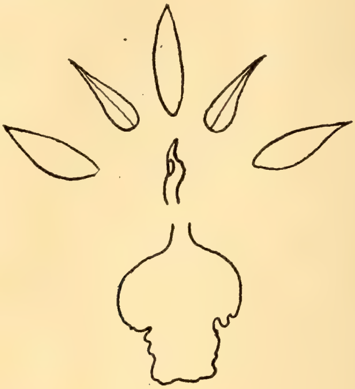
Dans un sillon de la friche où j'avais observé deux *Orchiserapias capitata* étaient groupés quelques × *Serapias Grenieri* à tige peu élevée; à côté de l'un d'eux, une forme hybride de taille un peu plus basse avait les divisions extérieures du périanthe écartées, à peine soudées à la base, et le labelle à sommet subobtus. C'était un *Orchiserapias* issu du croisement de l'un des × *S. Grenieri* avec un *Orchis Morio* abondant dans toute la friche. Le labelle de couleur intermédiaire entre la couleur pourpre clair de certains *O. Morio* et celle rouge fauve des *S. Grenieri* était pubescent en dessus et assez fortement à la gorge.

---

(1) A. F. JEANJEAN : *Sur quelques variations du Serapias Lingua dans les environs de Bordeaux. P.-V.* 82 (1930) 58.

Serapias vomeracea × Orchis Morio

ORCHISERAPIAS FONTANÆ G. Camus. Keller et Soo, *l. c.* 102 et *Icon.* pl. CXIII, fig. 1-2 et pl. CXVI, fig. 1 c; *Orchis Morio* × *Serapias pseudocordigera* G. et A. Camus, *l. c.* 108 et pl. XIV fig. 10-12.



× *Orchiserapias Fontanæ* de Lignan.

GIRONDE *(Lignan)* : friche sur le chemin de Bonnetan, 2 pieds (22 mai 1930); prairie à environ 200 mètres de la friche, 1 pied (10 mai 1931). — LOT-ET-GARONNE : Environs de *Seyches,* 2 pieds. L'hybride fut cueilli dans cette station par M. Glaunès, étudiant en Pharmacie; il le remit avec d'autres Orchidées à M. Tempère, Assistant de Botanique à la Faculté de Médecine et de Pharmacie, qui voulut bien me l'offrir. — Nouveau pour la France.

L'*Orchiserapias Fontanæ* est également très rare. Il fut d'abord trouvé en Italie; puis, encore en Italie, Bergon en découvrit une forme (var. *trisecta* G. Camus) qui différait du type dont les divisions du périanthe sont deux fois plus longues que les latérales intérieures, par des divisions peu inégales et par le labelle à trois lobes plus profonds. Les exemplaires girondins et lot-et-garonnais appartiennent à cette variété.

Ci-après les caractères des deux premiers échantillons de Lignan qui croissaient au pied d'un vieux figuier.

Tiges grêles de 34-38 cm.; lavées de pourpre dans le haut. Epis de 8 cm., l'un à 5 et l'autre à 6 fleurs, d'un rose pourpré plus vif dans la partie inférieure. Bractées égalant les fleurs ou plus courtes. Divisions extérieures du périanthe libres, oblongues lancéolées, les latérales dressées, la médiane appliquée contre les intérieures; celles-ci presque aussi longues que les extérieures, atténuées de la base au sommet. Labelle dépourvu d'éperon, d'un pourpre velouté plus pâle vers la base et présentant dans la partie médiane des taches d'un pourpre vif; à callosité analogue à celle du *Serapias* *vomeracea;* lobes latéraux d'abord écartés, puis étalés, faiblement crénelés, le médian pubescent, à largeur égalant les deux tiers du labelle, sinué sur les bords, à peine rétréci à la base, réfléchi, à sommet tronqué, ondulé. Gynostème à bec court ou à peine marqué, d'un pourpre vif dans le bas, légèrement violacé dans le haut.

Les exemplaires lot-et-garonnais à fleurs plus grandes et d'un pourpre plus vif, différaient en outre des échantillons de Lignan par le lobe médian du labelle beaucoup plus étroit (un tiers au lieu de deux tiers de la largeur du labelle), non rétréci à la base et atténué vers le sommet subobtus.

Réunion du 20 février 1935

Présidence de M. F. Jeanjean, Président.

Correspondance. — Lettre du Muséum d'Histoire Naturelle de Washington demandant des renseignements sur Delfortrie.

Lettre de M. Magnel Barber demandant des renseignements. Les mollusques de France par Granger.

Lettre de M. Lacorre invitant la Société au nom de M. Blanchard à voir sur place un squelette paléolithique découvert à Saint-Germain-la-Rivière.

M. le Président est heureux d'annoncer qu'ont été nommés au grade d'Officier d'Instruction Publique nos collègues A. Bouchon et G. Malvesin-Fabre. La Société entière leur adresse ses félicitations.

Don. — M. l'Archiviste présente une brochure de M. Bouly de Lesdain sur les graminées des environs de Dunkerque.

Causerie-Conférence par M. G. Malvesin-Fabre : « Vestiges d'un passé très lointain, les Monuments mégalithiques ».

Bien avant l'aurore de toute histoire, des races dites « néolithiques » imaginèrent de polir les armes de silex, jusque là simplement taillées; puis, commencèrent le travail des métaux.

Elles ont laissé sur notre sol d'imposants monuments formés de grandes pierres brutes (Menhirs, Dolmens, etc.) ; pendant longtemps attribués à des peuples bien plus récents et inexactement dénommés : Monuments celtiques ou druidiques.

La nature de ces édifices primitifs, leur signification, leur mode de construction, les légendes et superstitions qui s'y sont attachées, ont été exposées par le conférencier avec l'aide de nombreux clichés photographiques, tandis qu'un choix de spécimens de l'industrie correspondants permettaient d'évoquer la civilisation qui les a fait naître.

Les exemples qui ont été choisis, sont dans notre Gironde (Menhirs de Pierrefitte et de Pontarret, Dolmen de Curton, Allées couvertes de Peyrelebode, de Roquefort, etc.) soit dans le reste de la France, mais surtout en Bretagne où s'est particulièrement épanoui l'art de ces premiers architectes.

M. LE PRÉSIDENT remercie le conférencier d'avoir fait naître dans l'esprit des auditeurs l'impression que ces époques lointaines s'étaient rapprochées de nous.

Réunion du 13 mars 1935

Présidence de M. F. JEANJEAN, Président.

Correspondance. — Invitation au Congrès International d'Entomologie de Madrid. M. le marquis du Dresnay est délégué. Invitation au Congrès de l'Association bourguignonne des Sociétés savantes à Dijon.

Personnel. — M. LE PRÉSIDENT adresse les félicitations de la Société à MM. le docteur Barrère et René Cordier, nommés Officier d'Académie.

Sur avis favorable du Conseil sont admis Membres titulaires : 1° M. Pierre Chouard, Maître de conférences de botanique à la Faculté des Sciences, présenté par MM. Chaine, Dangeard et Jeanjean; 2° M. Paul Dispans, 171 bis, cours Gambetta, à Talence (Coléoptères, Hémiptères), présenté par MM. Giraud et Tempère.

Communications et dons. — M. l'abbé BERNIER présente une aberration nouvelle d'*Argynnis Lathonia* capturé par M. Bonnalgue.

M. le docteur L. CASTEX : Classification pratique des Echinides.

M. LE PRÉSIDENT félicite l'auteur de ce travail.

M. DAGUIN souligne toute l'utilité pratique et exprime le désir qu'il puisse être imprimé. Divers membres s'associent à ce vœu.

MM. BOUCHON et JEANJEAN présentent une mousse provenant d'Hongrie et qui sera étudiée ultérieurement.

M. F. JEANJEAN : Sur une Station lot-et-garonnaise d'hybrides d'*Epilobium*.

M. A. MAGNE dépose le manuscrit de son travail sur les Pulmonés de la Gironde.

M. L'ARCHIVISTE présente : 1° *Myriapodes Diplobodes de France,* par Brolemann; 2° *Les mammifères de France,* par MM. Robert Didier et P. Rode, et le *Catalogue des Lépidoptères des Pyrénées* (3e partie), par Rondou.

Il fait passer le bulletin bibliographique du mois de Février dernier.

Sur une Station lot-et-garonnaise d'hybrides d'*Epilobium*

Par A.-F. Jeanjean

Dans les environs d'Aiguillon on désigne sous le nom de *clots* les endroits d'où l'on a extrait le gravier soit pour construire le remblai de la voie ferrée Bordeaux-Sète, soit pour élever des digues ou entretenir les routes. Les parties les plus basses de ces clots où l'eau des pluies s'amasse et séjourne une partie de l'année sont souvent peuplées d'*Epilobes,* de *Salicaires* et de *Renouées.*

En août dernier j'ai observé au clot de Peyrelongue une belle station d'Epilobes où croissaient *Epilobium hirsutum* L., *E. parviflorum* Reich. et *E. adnatum* Griseb; et, ce qui m'a particulièrement intéressé, j'y ai reconnu des hybrides d'*adnatum* et de *parviflorum,* d'*hirsutum* et de *parviflorum,* et d'*adnatum* et d'*hirsutum.*

J'avais déjà trouvé des produits du premier croisement dans les environs de Bordeaux et à Cauterets; quant au second je le cherchais depuis des années examinant avec attention toutes les stations communes aux *E. hirsutum* et *parviflorum.* Le troisième hybride est encore plus rare et n'a été rencontré en France qu'une fois.

Epilobium adnatum × hirsutum

× E. BREVIPILUM Hausskn.

Lot-et-Garonne. Aiguillon, au clot de Peyrelongue; 1 pied (fin août 1934).

Rouy et Camus, *Flore de France,* VII (1901) 194, indiquent l' × *E. brevipilum* comme ayant été trouvé en Seine-et-Oise dans les marais de la Viosne près de Santeuil par G. Camus. Ils en donnent la description ci-après :

« Tige non munie de lignes saillantes, assez robuste, élevée, à rameaux ascendants ou dressés; feuilles ressemblant à celles de l'*E. adnatum* pour la forme, mais plus grandes et à dents manifestement visibles, les inférieures glabrescentes, les supérieures blanchâtres à indument court; fleurs presque aussi grandes que dans l'*E. hirsutum;* bouton floral apiculé-mucroné; stigmate en massue un peu lobée; aigrette sessile. »

Fournier, *Flore complétive* (1925) 216 et 224, décrit deux formes d' × *E. brevipilum* : l'une à stigmates profondément divisés, étalés, et ayant le port d'un *adnatum* robuste (Cette forme serait à rechercher en France) ; l'autre — celle de Seine-et-Oise — à stigmates en tête lobée. D'après Fournier cette dernière forme a le port d'un petit *hirsutum,* les fleurs grandes de cette espèce, les feuilles semi-embrassantes à limbe décurrent sur la tige jusqu'au milieu de l'entre-nœud, à dents arquées assez profondes, longuement atténuées en pointe depuis la base jusqu'au sommet; la tige subtétragone à lignes peu saillantes.

L'hybride d'Aiguillon présentait les caractères suivants :

Port d'un *adnatum* robuste. Souche émettant des rosettes de feuilles s'allongeant en rhizomes rougeâtres, charnus, de 6 cm. au plus de long et portant sur toute leur longueur des feuilles d'un vert rougeâtre, oblongues-lancéolées, dentées. Tige de 1 m. 30 épaisse en son milieu de 7 mm., dure, subligneuse, rameuse et pubescente dans sa moitié supérieure, munie, ainsi que les feuilles de poils apprimés ou subétalés. Feuilles de la tige semi-embrassantes, opposées, décurrentes, à limbe adné se prolongeant en lignes peu saillantes jusqu'au milieu de l'entre-nœud, parfois au delà; celles des rameaux gris cendrées, fortement pubescentes sur les deux faces; toutes lancéolées ou étroitement lancéolées, atténuées de la base au sommet, à dents assez profondes. Fleurs d'un rose pourpré à pétales de 1 cm. de long, élargis, bilobés; sépales mucronés; bouton floral apiculé. Stigmates assez profondément divisés, à lobes s'écartant au sommet mais se s'étalant pas. Capsules de 6-7 cm. de long à graines toutes ou en partie avortées, les graines, paraissant normales, papilleuses et à aigrette non stipulée.

Cette description ajoute aux diagnoses de Rouy et Camus et de Fournier les caractères si importants tirés de la souche et de la graine. Contrairement à celle de Rouy et Camus elle indique sur la tige des lignes visiblement saillantes.

L'hybride était comme taille intermédiaire entre les *E. adnatum* et *hirsutum,* ceux-ci beaucoup plus robustes et élevés que les premiers. La couleur et la forme des feuilles le distinguaient à première vue de l'*E. hirsutum* et la grandeur et la couleur des fleurs, de l'*E. adnatum.* Il se trouvait à la limite où les deux parents commençaient à se mêler, aussi je n'ai pu tirer de sa condition stationnelle aucune présomption sur le sens du croisement.

Epilobium hirsutum × parviflorum

× E. SERICEUM Schum.

Lot-et-Garonne. Aiguillon, au clot de Peyrelongue; 8 pieds (fin août 1934).

Les caractères de l'hybride, intermédiaires entre ceux des parents, tendaient à se rapprocher de ceux de l'*hirsutum.*

Souche à stolons courts (5 cm. au plus), assez épais et à feuilles rougeâtres presque charnues. Feuilles lancéolées, sessiles ou subamplexicaules, non rétrécies à la base, à nervures saillantes, irrégulièrement dentées. Fleurs de l'*E. hirsutum,* de même coloration mais plus petites; bouton floral nettement mucroné. Graines en faible partie fertiles, beaucoup de capsules les ayant entièrement avortées.

Epilobium adnatum × parviflorum

E. BURDIGALENSE (Hyb. nov.) × *E. Weissemburgense* var. *Burdigalense* Jeanj. *P.-V.* (1930) 78.

Gironde. Villenave d'Ornon (juillet 1929). *Lot-et-Garonne.* Aiguillon, au clot de Peyrelongue (fin août 1934). — Assez abondant dans ces stations.

Dans une note parue en 1930 dans nos *Procès-Verbaux,* je signalais et décrivais une forme nouvelle d' × *E. Weissemburgense (E. parviflorum × adnatum)* plus voisine que la forme typique de l'*E. adnatum* et que je nommais var. *Burdigalense (per adnatum).* J'ai depuis reconnu cette forme dans une autre station de Villenave-d'Ornon et, en août dernier, j'ai pu l'observer à Aiguillon. Dans les trois stations elle se présentait avec les mêmes caractères et à l'exclusion de la forme typique.

Au clot de Peyrelongue l'*E. adnatum* est en bordure de la station et il se mêle peu aux *E. hirsutum* et *parviflorum* qui croissent à l'arrière. Or l'hybride se trouvait au milieu des *E. adnatum* et vraisemblablement il était issu de leur fécondation par le pollen d'un *parviflorum.*

J'avais déjà fait à Villenave-d'Ornon, dans les années qui suivirent la découverte de cet hybride, des remarques sur sa dispersion et celle des parents qui m'avaient fait penser qu'il pouvait être un hybride inverse de l' × *E. Weissemburgense.* Les conditions stationnelles dans lesquelles je l'ai rencontré à Aiguillon sont de nature à me confirmer dans cette idée.

La description que j'ai donnée de la var. *Burdigalense* convient à l'hybride lot-et-garonnais. Je la rappelle ci-après; elle devient celle de l'*E. adnatum* × *parviflorum* = × E. BURDIGALENSE (Hyb. nov.).

Port de l'*E. adnatum.* Souche émettant des rosettes de feuilles, très rarement des stolons peu allongés. Tige de 60 à 90 (100) cm., dure, souvent rougeâtre, rameuse dès la base, plus rarement dès son milieu, à pubescence rare ou nulle dans sa partie inférieure, plus fournie et moins apprimée que celle de l'*adnatum* dans sa partie supérieure; lignes toujours visiblement saillantes. Feuilles se rapprochant de celles de l'*adnatum,* les moyennes moins étroitement lancéolées, plus atténuées vers le sommet qui est subaigu, et à base un peu arrondie; nervures un peu moins saillantes, dents moins fortes et moins régulières; les inférieures glabres ou glabrescentes en dessus et pubescentes en dessous, les supérieures pubescentes sur les deux pages. Bouton floral aigu ou subaigu. Fleurs ordinairement rose pâle, rarement rose violacé, de 4-6 mm. de long. Stigmates en tête lobée, à lobes peu écartés, quelques-uns parfois restant en massue. Capsules de 5-6,5, très rarement 7 cm. de long, couvertes de poils apprimés et de poils articulés étalés. Graines en partie avortées; celles qui sont normales ne se distinguant des graines de l'*adnatum* que par la partie supérieure un peu plus large.

Réunion du 27 mars 1935

Présidence de M. F. Jeanjean, Président.

Correspondance. — Lettre de M. le docteur Barrère remerciant des félicitations qui lui ont été adressées à l'occasion de sa nomination au titre d'Officier d'Académie.

Lettre de M. le marquis de Dresnay remerciant de sa désignation comme délégué au Congrès Entomologique de Madrid.

Lettre de la Caisse des Recherches Scientifiques annonçant l'octroi d'une subvention de 5.000 francs, soit 2.500 francs pour le travail de M. Chaine et 2.500 francs pour nos autres publications.

M. Chouard remercie de son admission.

Personnel. — M. le Président adresse les félicitations de la Société à M. Belloc, nommé Chevalier de la Légion d'honneur.

M. le Président a le regret d'annoncer le décès, survenu à Fouras, de M. Le Gendre, membre correspondant, directeur de la *Revue botanique du Limousin.*

Il adresse ensuite les condoléances de la Société à M. Bouchon à l'occasion du décès qui vient de le frapper en la personne de sa vénérable mère.

Sur la proposition de la Commission l'Assemblée adopte le programme d'excursions pour 1935 :

7 avril.	Bellefond, Frontenac.
19 mai.	Saint-Laurent-d'Arce.
25 mai.	Sainte-Croix-du-Mont, Verdelais.
16 juin.	Coutras.
30 juin.	Fête Linnéenne (programme à l'étude).
Octobre, novembre. .	Excursions mycologiques.

Communications et dons. — M. A. Magne : 1° Présentation de coquilles fossiles de Léognan; 2° Sur les *Gyraulus* de la faune girondine.

M. le docteur L. Boudreau présente un nid de *Vespa Crabo* (Frelon) et l'offre aux collections.

M. Marquassuzaa transmet, de la part de M. Maziaud, des minéraux qu'il offre aux collections de la Société.

M. le Président remercie les donateurs.

Causerie-Conférence de M. le docteur H. Lamarque : « Les richesses thermales de nos Pyrénées. Considérations sur l'hydrogéologie pyrénéenne. »

Nous entendons toujours avec plaisir M. le docteur H. Lamarque. En effet, ce qu'il a vu, ce qu'il sait si bien nous dire plaît et instruit. Cette conférence où il a fait aux considérations scientifiques une part plus grande que dans les précédentes a gardé tout l'attrait d'un beau voyage dans une région que nous connaissons tout particulièrement. Aussi, fûmes-nous tous heureux lorsque les nombreuses projections nous ont fait voir ces sites aimés et ces belles stations thermales.

Luchon, « reine des Pyrénées », a spécialement retenu le Conférencier : la formation des eaux thermales au sein des roches anciennes, l'augmentation de la chaleur dans les profondeurs souterraines ont été exposées avec les considérations géologiques qu'elles comportent. Le nouveau vaporarium, les récentes installations permettant d'isoler de nombreuses sources aux compositions différentes, aux propriétés diverses ont été décrits avec précision. Cette organisation montre tout le progrès de la science médicale moderne pour l'utilisation des richesses thermales de notre pays.

Réunion du 3 avril 1935

Présidence de M. F. Jeanjean, Président.

Correspondance. — Lettre de M. Tarel annonçant la naissance de son petit-fils.

Lettre du Président du Congrès Entomologique de Madrid remerciant pour la désignation de M. le marquis du Dresnay comme délégué.

Communications. — M. L. Glangeaud : Sur les dépôts flandriens marins de l'estuaire de la Gironde.

M. le docteur W. Dubreuilh signale en Roumanie l'abondance sur les chênes de *Loranthus europaeus,* parasite inconnu en France et se demande si, autrefois abondant, ne serait pas là le gui du chêne recherché des Gaulois.

Une intéressante discussion s'ouvre à ce sujet.

M. l'Archiviste présente le bulletin bibliographique de mars dernier.

Sur les Dépôts marins du Flandrien dans l'Estuaire de la Gironde

Par M. L. Glangeaud

Des affleurements « d'argile à Scrobiculaires » ont été signalés par Welsch (1) au sud-est de Soulac. Pervinquière (2), dans sa description du sondage des Chambrettes (Pointe-de-Grave), attribue aux « Sables des Landes » une formation argilo-sableuse descendant à la cote — 34.

Les sondages du Verdon et les dragages exécutés dans l'estuaire par le Port Autonome pour l'établissement d'un nouveau chenal permettent maintenant de préciser l'extension, les caractères pétrographiques et les relations de la « série de remblaiement » postérieure à la terrasse de 15 mètres et antérieure aux dépôts actuels. Cette série qui débute par des dépôts détritiques à éléments assez grossiers se termine à sa partie supérieure par les « couches à Scrobiculaires » de Welsch, seules décrites jusqu'à ce jour.

Elle correspond au Flandrien de M. Dubois (3).

C'est grâce aux documents aimablement fournis par M. Lévêque, Directeur du Port Autonome, et ses collaborateurs, MM. les ingénieurs Grange, Cottard, Pinet, Ladouare, que j'ai pu étudier avec précision le Flandrien marin de l'estuaire. Je les en remercie bien vivement.

FAUNE

Les couches draguées au large de Saint-Christoly (30 kilomètres au sud du Verdon), nous ont fourni les espèces suivantes : *Nassa reticulata, Littorina littorea, Ostrea edulis, Anomia ephippium, Scrobicularia piperata (compressa), Cardium edule, Tellina balthica, Nucula* cf. *nucleus, Balanus perforatus,* vertèbre de *Baleine* ou *Baleinoptère* (détermination de M. Chaine).

Dans le sondage de la Claire, près du Verdon, on a trouvé à la profondeur de — 13 m. 14 : *Ostrea edulis, Anomia ephippium, Scrobicularia piperata, Balanus perforatus,* puis de — 26 m. 54 à — 30 m. : *Trochus* (*Gibbula*) *umbilicalis = obliquatus; Trochus (Gibbula) magus, Natica* cf. *nitida, Scala (Scalaria) communis, Purpurea lapillus, Cardium edule, Ostrea edulis, Anomia ephippium, Chlamys varia, Vermetus sp., Echinocyamus pusillus = angulosus, Bryozoaires* (déterminations vérifiées par M. Feytaud).

---

(1) Welsch. *C. R. Collab. Serv. Carte Géol. France,* t. XXI, 1911, p. 531-554 et *Anthropologie,* t. XXXVIII, 1917, p. 201-233.

(2) Pervinquière. *C. R. Collab. Serv. Carte Géol.,* t. XXI, 1911, p. 44-46.

(3) Dubois. *Thèse Sciences Lille,* 355 p., 1924.

CARACTÈRES PÉTROGRAPHIQUES

Cette série est composée par une alternance de sables, d'argiles sableuses parfois glauconieuses et de graviers à galets. Les galets qui peuvent atteindre 15 cm. de côté, sont constitués par des gneiss, des quartzites, des roches métamorphiques variées et des silex. Parmi les petits galets formés de roches éruptives tertiaires, j'ai reconnu des basaltes et avec doute des phonolites provenant du Mont-Dore ou du Cantal. Les gros galets sont particulièrement nombreux vers la partie supérieure de formation entre — 8 et — 10 à Port du Bloc, à — 13,00 à la Claire et entre — 5 et — 6 sur le Haut fond de Saint-Christoly.

La partie sableuse est presque toujours assez grossière (moins de 10 % des grains ont un diamètre inférieur à 0 mm. 45) ; elle est riche en minéraux lourds. Le quartz est anguleux et généralement assez bien calibré.

Les argiles sableuses, en dehors des argiles à Scrobiculaires de surface, sont souvent de couleur verte, coloration due généralement à de la glauconie. Le sable contenu dans ces argiles est lui-même assez grossier (moins de 15 % de grains ont un diamètre inférieur à 0 mm. 29).

La série flandrienne se distingue ainsi nettement par ses caractères pétrographiques (importance des galets, des graviers, grosseur des particules sableuses, quantité importante des minéraux lourds), de toutes les vases et argiles sableuses de l'estuaire formées récemment.

On avait là des dépôts marins littoraux recevant les apports de rivière à courant rapide. Parmi les gros galets, dont on peut préciser l'origine, dominent les éléments provenant de la Dordogne et de ses affluents. J'ai retrouvé les galets identiques (silex, roches métamorphiques et laves) dans les vallées de la Dordogne et de l'Isle.

Les galets de roches éruptives avaient été précédemment signalés par M. Dublange (1) dans la vallée de la Dordogne.

Quant aux éléments apportés par la Garonne, nous n'avons pas encore pu trouver des caractères permettant de les reconnaître de façon certaine.

EXTENSION DU FLANDRIEN MARIN

POINTE-DE-GRAVE. — A la Pointe-de-Grave, l'épaisseur et la composition lithologique du Flandrien est très variable car ces dépôts se sont installés sur une topographie antérieure assez accidentée.

---

(1) M. DUBLANGE. Les alluvions quaternaires de la vallée de la Dordogne. *Bull. Soc. Préhistorique France,* 23 juin 1910.

Dans le *sondage de la Claire,* à l'extrémité septentrionale de la Pointe-de-Grave, la succession est la suivante :

De + 9.86 à + 4.66, sables de dune.

De + 4.66 à + 3, sables argileux et argiles continentales.

De + 3 à — 4, sables gris d'origine continentale.

De — 4 à — 8, alternance de sables continentaux et d'argiles probablement lacustres.

De — 8.14 à — 9.14, graviers avec petits galets et débris de coquillages littoraux (*Cardium, Littorina,* etc.).

C'est la partie supérieure du Flandrien marin.

De — 9.14 à — 11.94, sables micacés.

A — 11.94, galets de 10 cm. environ de côté, portant des *Vermetus* et *Bryozoaires.*

De — 11.94 à — 18.64, graviers avec coquilles brisées ou entières appartenant aux espèces citées plus haut dans la Faune : Les galets sont particulièrement abondants vers — 13 mètres.

De — 18.64 à — 26, sables et argiles sableuses.

De — 26 à — 31.99, sables, graviers et faluns avec les espèces citées plus haut dans la faune.

De — 31.99 à — 36.19, sables, graviers et faluns avec nombreux galets perforés par des *Lithophages,* débris d'*Ostrea, Pecten, Solen, Nassa, Cardium,* etc.

De — 36.19 à — 37.59, argiles sableuses micacées grises.

De — 37.59 à — 42.64, graviers avec galets. *Base du Flandrien.*

De — 42.64 à — 63, *Eocène.*

Le sondage a été arrêté à — 63.

Le creusement pré-Flandrien a donc atteint à La Claire la côte — 42.64 et le remblaiement Flandrien par des dépôts marins ou littoraux s'est effectué jusqu'à la côte — 8. Au-dessus se trouvent des dépôts continentaux.

Or, à 1 km. 15 au sud-ouest du sondage de la Claire, le rocher de Saint-Nicolas est constitué par des calcaires lutétiens. On voit donc qu'il existait, dans cette région, au début du Flandrien, un chenal au bord incliné (pente d'au moins 26 m. par km.), bordée au Sud et à l'Ouest par une île correspondant au rocher de Saint-Nicolas qui probablement à cette époque était relié aux rochers du phare de Cordouan.

Vers le Nord-Est, cette île devait être séparée de la côte de Royan par un chenal se trouvant sur l'emplacement du chenal de navigation actuel. En effet, le chenal actuel, dont la profondeur descend au-dessous de 20 mètres ne peut être que le résultat du creusement pré-Flandrien; il devait exister avant le remblaiement Flandrien.

A l'Ouest, « l'Ile Saint-Nicolas-Cordouan » était nettement séparée de la côte actuelle, ainsi que le montre la série de sondages échelonnés entre Saint-Nicolas et la Pointe-des-Chambrettes.

Le substratum pré-Flandrien, est, à — 2 m. à la maison de Grave,

— 13 m. au sud-ouest du Verdon, — 28 m. au nord-est du Verdon et au-dessous de — 40 m. à l'est du Verdon et à la Pointe-des-Chambrettes. Dans toute cette région, les dépressions pré-Flandriennes ont été remblayées par une série détritique et marine comparable à celles du sondage de la Claire.

Au Sud, l'îlot Saint-Nicolas-Cordouan était séparé de la presqu'île du Médoc par un chenal qui passe sur l'emplacement des Huttes et vers Soulac. Ce chenal présentait deux accidents topographiques secondaires, correspondant aux îlots de Talais et de Jau.

A la fin du creusement pré-Flandrien, l'embouchure de la Gironde ne devait donc pas constituer un chenal à un seul bras. Il est toutefois difficile de préciser à quel moment exact du pré-Flandrien et du Flandrien, ont été creusés et remblayés les différents chenaux que nous venons d'indiquer. Sans documents paléontologiques et avec les seules données altimétriques, on ne peut faire que des hypothèses sans vérification possible.

Par contre on peut affirmer d'une façon certaine que la Pointe-de-Grave est de formation toute récente.

L'îlot de Saint-Nicolas et de la Pointe-de-Grave n'a été rattaché à la presqu'île du Médoc qu'à la fin du Flandrien.

HAUT-FOND DE SAINT-CHRISTOLY. — Les dragages effectués par le service du Port Autonome, au large de Saint-Christoly, permettent de préciser la nature des dépôts alluviaux formant le fond de la Gironde entre Saint-Christoly, Valeyrac et le banc de Goulcé. Ces dépôts sont de deux sortes :

Le *long du chenal* bordant à l'ouest le banc de Goulcé et dans la queue de ce banc, on a des vases brunes plus ou moins riches en sable fin, alternant avec de minces couches de sable fin et de petits lits sériciteux.

La drague n'a pas rencontré l'Eocène sous-jacent jusqu'à — 11 m. 50. Ces dépôts finement détritiques paraissent récents et sont d'origine essentiellement fluviatile avec apports possibles d'éléments éoliens.

Plus près de la côte, le long d'une bande s'étendant jusqu'à une distance de deux kilomètres de la rive gauche, la nature du fond est toute différente.

Les dragages effectués entre les kilomètres 68 et 70 ont trouvé sur une épaisseur de 2 mètres (— 3 à — 5) sans atteindre le fond, des alluvions grossières (galets atteignant 15 centimètres, sables et argiles). Entre les kilomètres 69 et 70,5, les sondages nous donnent la superposition suivante :

En surface de — 4 m. 40 à — 4 m. 80, alluvions grossières (argile sableuse avec galets).

De — 4 m. 90 à — 5 m. 50, cailloutis avec blocs de quartzite atteignant 40 centimètres de côté.

L'Eocène rocheux (lutétien) a été atteint entre — 5 m. 80 et — 7 m. 30 suivant les points.

Au droit du chenal de Ladigna, le fond rocheux est recouvert par 1 m. 50 environ d'alluvions du même genre; par places, le rocher affleure.

Ces dépôts grossiers présentent dans les niveaux sableux les coquilles citées plus haut dans la faune et une vertèbre de *Baleine.*

La présence de ces fossiles, la nature des éléments et la constitution pétrographique du dépôt permet de préciser qu'il existe là *un cordon littoral d'origine marine.* Ce cordon est tout à fait analogue à ceux d'âge flandrien des marais poitevins qui sont aussi en relation avec les « couches à Scrobiculaires ». Weisch a d'ailleurs signalé l'existence d'un cordon littoral à scrobiculaires dans le Bas-Médoc, au nord de Valeyrac. Les couches draguées dans la Gironde représentent le prolongement, vers le sud, du cordon littoral du Bas-Médoc.

A ce moment du Flandrien, la mer entrait donc largement dans l'estuaire de la Gironde.

Vers l'amont, il paraît possible de relier la partie grossièrement détritique du Flandrien aux sables et graviers fluviatiles de la banlieue de Libourne décrits avec une grande précision par M. Chaput (1), entre — 2 et — 11 m. Il n'est pas possible de dire actuellement s'il existe une liaison entre les dépôts flandriens de l'embouchure de la Gironde et les couches à Scrobiculaires signalées sous Bordeaux par Delfortrie (2) à une profondeur de 7 mètres.

ORIGINE DES GALETS DU FLANDRIEN

Au sujet des galets trouvés dans le dépôt et dont certains atteignent 40 centimètres de côté, on peut faire deux sortes d'hypothèse. Ces galets indiquent-ils un régime violent ou torrentiel de la Gironde flandrienne, ou bien a-t-on là des blocs apportés par la mer le long de son cordon littoral ?

Une partie de ces blocs est formée de galets de quartz ou de quartzites d'une origine inconnue; une autre par des roches métamorphiques provenant certainement du Massif Central et des Pyrénées.

Les galets de basalte et de phonolite que j'ai observés dans le Flandrien marin de l'estuaire sont absolument analogues à ceux décrits par M. Dublange *(loc. cit.)* dans la vallée de la Dordogne et de l'Ille. Ils sont seulement plus petits et décomposés de façon très irrégulière.

Les éléments dont l'origine auvergnate est certaine sont généralement les plus gros. On doit se rappeler à ce sujet que l'extension maximum des glaciers Wurmiens datés du début du Flandrien, d'après les travaux de M. Dubois, et que les gorges en amont de Bort ont subi un creusement important pendant le Flandrien.

---

(1) Chaput. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse,* t. LVI, p. 16-100, 1927.

(2) Delfortrie. *P.-V. Soc. Linn. Bordeaux,* t. XXX, 1875, p. clxxiv.

Cette érosion puissante du Massif Central, à cette époque, a dû certainement provoquer l'arrivée de matériaux de dimensions importantes dans la Dordogne. Parmi ceux-ci, j'ai pu observer quelques galets de basalte qui sont certainement originaires du Mont-Dore et du Cantal.

Le même phénomène a dû se produire pour les Pyrénées au Flandrien, mais les gros matériaux n'ont peut-être pas atteint l'embouchure.

On ne peut préciser si les glaciations anté-vurmiennes et les mouvements eustatiques anté-monastiriens ont aussi produit des chasses d'eau importantes, amenant de gros galets de la région des Pyrénées et du Massif Central. Mais cela est vraisemblable.

CONCLUSIONS

L'oscillation marine négative pré-Flandrienne *a amené le creusement de plusieurs chenaux* dans lesquels débouchaient la Dordogne et la Gironde. Ils étaient séparés par une ou plusieurs buttes témoins ou îlots situés dans la région du Verdon, de Saint-Nicolas, du phare de Cordouan, de Talais et de Jau. Le fond du chenal principal s'abaissait au-dessous de — 40 au nord du Verdon.

L'estuaire de la Gironde est le résultat du creusement pré-Flandrien et non pas comme on l'a souvent pensé en relation avec une dislocation hypothétique qui n'a jamais pu être mise en évidence dans les sondages.

En effet, si l'on compare les sondages des environs de Royan que j'ai étudiés en 1930 (rapport inédit déposé à la Mairie de Royan) (*Journal de Royan*, du 15 avril 1934, p. 2) et le sondage artésien du Verdon, qui a rencontré le Cénomanien à 575 mètres, on constate que la pente des calcaires crétacés se maintient sensiblement constante de part et d'autre de l'estuaire avec un pendage moyen de 2,5 %. La Gironde traverse *ici le flanc sud de l'anticlinal de Jonzac, sans être influencée par cet accident tectonique.*

L'allure de l'Eocène qu'étudie actuellement avec une grande précision M. Fabre, confirme cette observation.

L'estuaire de la Gironde est donc un héritage du creusement pré-Flandrien.

Au cours de la *transgression Flandrienne,* les éléments grossiers et les blocs entraînés par la *fonte des glaciers wurmiens comblèrent peu à peu les chenaux.* A la fin du remblaiement, les argiles à Scrobiculaires, le cordon littoral des Richard et les dépôts d'estuaire soudèrent les différents îlots en constituant la Pointe-de-Grave actuelle.

Réunion du 17 avril 1935

Présidence de M. M. Lambertie, Archiviste.

Correspondance. — Lettre de M^{me} Fiton remerciant M. le Président de l'envoi du discours prononcé par M. le docteur L. Castex, alors président, aux funérailles de son mari, notre regretté collègue.

Réunion du 8 mai 1935

Présidence de M. F. Jeanjean, Président.

M. le Président a le regret d'annoncer le décès de M. Loustalot-Forest, membre correspondant, et de M. le professeur Joubin, professeur au Muséum National d'Histoire naturelle, membre de l'Institut, membre d'honneur de notre Compagnie.

La Société Linnéenne n'a pas oublié la distinction et la bienveillance avec laquelle M. le professeur Joubin représenta M. le Ministre de l'Instruction Publique et l'Institut de France aux fêtes du Centenaire de notre reconnaissance d'utilité publique.

Correspondance. — Lettre de la Société Historique et Archéologique de Libourne invitant les membres de la Société à sa prochaine excursion.

Lettre de la Skandinaviska Släkt Studie Samfundet adressant le diplôme de Membre honoraire au Président et au Vice-Président de la Société Linnéenne.

Lettre de la Société Océanographique de France, Section de Bordeaux, demandant à devenir membre de notre Société et offrant la réciprocité.

Lettre du *Journal de Conchyliologie* invitant à la réunion amicale qui aura lieu en juillet prochain à l'occasion du Centième Anniversaire du docteur Paul Fischer.

Personnel. — Sur avis favorable du Conseil sont élus :

Membres honoraires : MM. le Président et le Vice-Président de la Skandinaviska Släkt Studie Samfundet.

Membre titulaire : la Société d'Océanographie de France, Section de Bordeaux.

Administration. — M. le Président met l'Assemblée au courant de l'état actuel de la succession Baraton.

Communications. — M. Teycheney présente un Hyménoptère éclos d'une larve recueillie sur le saule et élevée par lui.

M. G. Malvesin-Fabre : Compte rendu botanique et géologique de l'excursion du 7 avril à Bellefond-Frontenac.

M. G. Tempère : Compte rendu entomologique de l'excursion du 7 avril à Bellefond-Frontenac.

Emploi de bagues pour l'étude de la migration des oiseaux

Dans l'intention de faciliter l'étude des migrations, beaucoup d'ornithologues suisses baguent chaque année de très nombreux oiseaux vivant en liberté, c'est-à-dire leur mettent à la patte un anneau portant l'inscription :

« Vogelwarte Sempach Helvetia »

et les relâchent. La Station ornithologique de Sempach (Vogelwarte) en prend dans chaque cas note exacte. Mais, pour que le résultat recherché soit atteint, il faut que, lorsque l'un des oiseaux bagués est retrouvé, avis en soit donné aux intéressés. C'est pourquoi toute personne (chasseur, oiseleur, acheteur, personne qui l'aurait trouvé par hasard) à qui il arrive d'avoir entre les mains un oiseau muni d'un anneau suisse est priée d'envoyer la bague à la

Station ornithologique de Sempach (Suisse),

en indiquant exactement où et quand cet oiseau a été repris et si possible comment on a été mis en sa possession (tué à la chasse, capturé, acheté, trouvé ?). La Station ornithologique accusera à chaque expéditeur réception de son envoi et de sa communication et l'informera, de son côté, du jour et du lieu où le sujet en question a été bagué.

Réunion du 22 mai 1935

Présidence de M. F. Jeanjean, Président.

Correspondance. — Lettre de faire part du décès de M. Ph. Dautzenberg, président honoraire de la Société Zoologique de France, membre honoraire de notre Compagnie depuis 1902.

Le Président adresse à la famille les condoléances de la Société.

Lettre de M. P. David, de La Rochefoucauld, s'excusant de n'avoir pu venir faire ce soir la conférence-causerie annoncée.

Cette conférence, qui n'est que différée, sera heureusement complétée par la présentation d'un film sur les fouilles préhistoriques de notre collègue.

Administration. — La nomination de la Commission d'organisation de la Fête Linnéenne est reportée à la prochaine réunion de juin.

Communications. — M. le docteur L. Castex signale avoir trouvé (Bassin d'Arcachon) :

1° Chez *Toxocidaris lividus* des individus présentant des anomalies qui seront décrites ultérieurement;

2° *Echinocardium cordatum* (Penn.) au débarcadère Péreire par basse-mer.

Cet oursin vit enfoncé de 10 à 15 centimètres de profondeur. Il sécrète un mucus lui permettant de s'isoler du sable qui l'entoure.

M. le docteur L. Castex a remarqué une curieuse adaptation des poils peu apicaux très fournis qui, projetés vers la surface de sable forment un canal à parois lisses, assuré par leur capillarité sur courant aqueux, de l'intérieur vers l'extérieur.

3° Coquilles d'*helix aspersa* habitées par *Pagurus Bernhardus* Linné.

Il indique, en outre, qu'il a un grand nombre de *Carcinus maenas* Linné retenant chacun par leur pince un petit paquet de Zootères et paraissant s'en servir à la manière d'un flotteur.

M. le docteur L. Boudreau présente une apophyse épineuse latérale de crâne de *Siturus costatus* Linné (Amérique méridionale).

Réunion du 5 juin 1935

Présidence de M. F. Jeanjean, Président.

Le Président fait des vœux pour le rétablissement de MM. le docteur W. Dubreuilh et Peyrot, actuellement souffrants.

Personnel. — Sur avis favorable du Conseil est nommé membre auditeur M. le docteur Henry Duprat, 48, rue Huguerie, décoré de la Médaille des épidémies (Histoire Naturelle), présenté par MM. le docteur L. Castex, F. Jeanjean et M. Lambertie.

Correspondance. — Lettre de la Société d'Agriculture du département de la Gironde invitant la Société Linnéenne à vouloir bien se faire représenter aux fêtes de son Centenaire, ainsi qu'à l'inauguration du buste d'Ulysse Gayon, le lundi 24 juin.

M. Lambertie est délégué.

Invitation au XVII^{e} Congrès International de Géologie de 1937 en Russie.

Invitation à la première réunion amicale des Malacologistes, organisée au nom du *Journal de Conchyliologie.*

M. le Président annonce le règlement du legs Baraton et demande à ses collègues de vouloir bien nommer ce généreux donateur, membre bienfaiteur de la Société. Adopté à l'unanimité.

MM. Bouchon, Landès, Magne et Tempère sont désignés pour l'organisation de la Fête de la Société.

M. le Président donne lecture de l'adresse à remettre au Muséum National d'Histoire Naturelle à l'occasion de la célébration de son Tricentenaire.

Communications et dons. — M. Tempère fait part de la parution du premier fascicule du Catalogue raisonné des Coléoptères de France de Sainte-Claire Deville et donne un aperçu de ce travail.

M. Frémont présente des exemplaires de *Cistus albidus* et d'*Aphyllanthes Monspeliensis* provenant de la Montagne Noire.

M. F. Jeanjean fait un compte rendu de l'excursion à Sainte-Croix-du-Mont et signale *Ajuga genevensis* et *Psocalca bituminosa* récolté ce jour.

Il signale également des hybrides d'orchidées récoltés à Lignan : *Ophrys apifera* × *scolopax* et *Serapias lingua* × *longipetala.*

Note de M. Jeanjean sur les *Spergularia* girondins, revue par M. Simon.

M. l'Archiviste présente les brochures suivantes : M. Saint-Jours (4), Peyrot (1), H. Bertrand (1), et fait circuler le bulletin bibliographique du mois de mai.

M. le Président remercie ces différents donateurs.

Réunion du 19 juin 1935

Présidence de M. F. Jeanjean, Président.

M. le Président a le regret d'annoncer le décès de M. le docteur W. Dubreuilh et prononce l'éloge du regretté disparu.

Correspondance. — Annonce d'une subvention de 2.000 francs par le Conseil général.

Invitation de l'A. F. A. S. au LIX^e Congrès de Nantes qui se tiendra du 22 au 28 juillet 1935.

Communications. — M. P. Chouard présente des plantes pyrénéennes récoltées dans le Massif de Néouvielle (Vallée d'Aure, altitude 850-1000 mètres).

Pinguicula vulgaris L. var. *macrantha* Lamt.
Ramondia pyrenaica Rich.
Neottia nidus avis Rich.
Veronica Ponœ Gouan.
Reseda glauca L.
Pirola seconda L. et P. *rotundifolia* L.

La saison est actuellement en retard de quinze jours vers les hautes vallées et de trois semaines dans les parties les plus hautes.

M. G. Tempère : Quelques remarques sur les Coléoptères des Pyrénées.

M. F. Jeanjean présente deux cas tératologiques : *Scrofularia aquatica* L., récolté aux allées de Boutaut, offrant un affolement dû à un traumatisme.

Gymnadenia conopsea L. avec nombreuses bractées et épi interrompu.

M. Guichard présente un madrépore actuel de l'île Maurice et un fragment du calcaire dont les Romains ont bâti le Pont du Gard.

Compte rendu malacologique de l'excursion Frontenac-Lugasson

Par A. Magne

Dans son compte rendu général, M. Malvesin-Fabre a dit tout ce qu'il y avait à dire sur cette excursion; en conséquence je me contenterai de faire un relevé des différentes espèces de Mollusques que nous avons rencontrées. Le manque de temps et de matériel nous ont empêchés de nous occuper des Mollusques d'eau douce; seul *Ancylastrum fluviatile* Müller a été trouvé par M. Couturier sur les parois d'un lavoir à Frontenac. Voici la liste des espèces récoltées :

Phenacolimax pellucidus Drap.
Euconulus fulvus Müller.
Oxychilus cellarius Müller.
Retinella nitidula Drap.
Goniodiscus rotundatus Müller.
Euparypha pisana Müller.
Helix (Cryptomphalus) aspersa Müller.
Cepæa nemoralis Linné.
Chilostoma cornea Drap.
Helicigona lapicida Linné.
Fruticicola hispida Linné.
Hygromia limbata Drap.
Theba carthusiana Müller.
Helicella (Candidula) intersecta Poiret.
Helicella (Helicella) ericetorum Müller.
Helicella (Candidula) variabilis Drap.
Helicella (Cernuella) X alonica Servain.
Cochlicella acuta Müller.
Cæcilioides acicula Müller.
Balea perversa Linné.
Clausilia nigricans Pulteney.
Clausilia parvula Studer.
Ena obscura Müller.
Vallonia pulchella Müller.
Vallonia costata Müller.
Chondrina avenacea Bruguière.
Pupilla muscorum Linné.
Lauria cylindracea Da Costa.
Succinea putris Linné.
Succinea Pfeifferi Rossmässler.
Cyclostoma elegans Müller.
Cochlostoma septemspirale Razoumowski.

Assemblée générale de la 117e Fête Linnéenne

Tenue à l'Hôtel de ville de Saint-André-de-Cubzac, le 30 Juin 1935

Présidence de M. F. Jeanjean, Président.

Présents : MM. Jeanjean, Bonnel, Bouchon, Camart, Chaine, M. et Mme R. Cordier, A. Couturier, Mlle Désabre, M. et Mme Drouet, Mlle Faure, MM. Frémont, Giraud, Glangeaud, Mme Jeanjean, MM. le docteur H. Lamarque, Lambertie, M. et Mme Landès, Larroque, M. Mme et Mlle Lugeol, MM. Magne, Malvesin-Fabre, Neuville, M. et Mme Tempère, M. et Mme Teycheney.

Excusés : MM. Belloc, le docteur Castex, Fabre, Ferrier, Mlle Marre.

Le Président prononce le discours d'usage.

Communications. — M. A. Bouchon présente un bref compte rendu botanique de la journée.

M. G. Tempère : Les Phanérogames Centrospermées et l'instinct botanique de quelques Coléoptères.

M. L. Glangeaud annonce la prochaine réunion du Congrès international des Mines et de Géologie appliquée.

M. G. Malvesin-Fabre : Coup d'œil sur le Cubzaguais.

M. le doyen Chaine annonce que bientôt la collection Daleau sera exposée dans les vitrines du Muséum d'Histoire Naturelle.

Cette remarquable série de documents sur la faune quaternaire viendra très heureusement compléter celle déjà si importante léguée par feu Harlé.

M. A. F. Jeanjean : Bévue et Bévuistes.

MM. G. Tempère et A. Landès : Sur deux espèces de Coléoptères observées dans le Cubzaguais.

Discours prononcé à la 117e Fête Linnéenne

Par A.-F. Jeanjean

Saint-André-de-Cubzac nous accueille une fois de plus.

Au temps où c'était un vrai voyage pour s'y rendre, nos devanciers, sous la direction de notre fondateur, se proposèrent en 1838 d'y célébrer leur 21e Fête annuelle. Ils n'hésitèrent pas par un temps orageux à traverser la Garonne en bateau, à franchir l'Entre-Deux-Mers en voiture et à passer la Dordogne dans deux embarcations. Mais une pluie battante ne leur permit pas d'atteindre Saint-André, et c'est dans une des salles d'un château voisin qu'avec une égale solennité et une même foi ils glorifièrent Linné et Bauhin.

Depuis les distances se sont rapprochées et aujourd'hui Saint-André-de-Cubzac est aux portes de Bordeaux. Aussi en 1891, en 1899, en 1911 et en 1922, sous les présidences respectives de Fallot, de de Nabias, de Bardié et de M. le docteur Lamarque, notre Société a fait choix de la charmante petite cité pour y tenir la 73ᵉ, la 81ᵉ, la 93ᵉ et la 104ᵉ Fête statutaire.

Saint-André-de-Cubzac nous reçoit donc pour la cinquième fois et je viens d'avoir l'honneur, dans cette belle salle de la Mairie si obligeamment mise à notre disposition par M. le Maire de Saint-André, d'ouvrir la séance de l'Assemblée générale de notre 117ᵉ Fête Linnéenne.

Située à l'intersection des routes du Blayais et du Libournais, Saint-André-de-Cubzac est devenue avec les facilités de communications un centre important de notre activité. C'est d'ici que rayonnèrent botanistes et géologues pour explorer des régions insuffisamment connues, et leurs fructueuses recherches contribuèrent pour une part notable à l'enrichissement de notre flore et à la connaissance de nos terrains.

Laissez-moi vous rappeler la joie de Brochon, de Motelay et de de Loynes lorsque au cours de notre 73ᵉ Fête s'étant fait porter en voiture à Saint-Laurent-d'Arce, ils recueillirent, dans les carrières abandonnées de cette localité trois plantes que les deux premiers n'avaient jamais observées et une quatrième que Brochon récoltait pour la première fois dans notre département.

Avec son célèbre coteau de Montalon et ses environs dont la flore calcicole est des plus riches, Saint-André-de-Cubzac est une terre linnéenne. Ici nous pouvons évoquer les noms de Clavaud, Brochon, Motelay, de Loynes, Benoist, Daleau, c'est-à-dire l'âge d'or de notre Société.

⁂

J'aborde, mes chers Collègues, le rapport moral de l'année linnéenne écoulée en adressant un hommage ému à nos collègues disparus.

Loustalot-Forest, membre correspondant depuis 1923, avait fondé à Oloron la Société Palassou à laquelle il consacra le meilleur de son activité scientifique et dont les publications, que nous recevons, présentent un grand intérêt pour la région.

Le docteur Muratet, professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie, fut admis dans notre Compagnie en 1900. Peu d'années après il entra au Conseil et devint vice-président. Mais ses absorbantes occupations ne lui permirent pas de nous prêter longtemps son concours pour l'administration de notre Société. Biologiste distingué, il nous a donné en collaboration avec divers de ses confrères des notes fort remarquées sur ses travaux.

Charles Le Gendre, ancien président de l'Académie Internationale de Botanique, directeur de la *Revue scientifique du Limousin,* étant venu à Bordeaux rejoindre sa famille, nous fûmes heureux de l'accueillir en 1928 en qualité de membre correspondant. Il est l'auteur du *Catalogue des plantes du Limousin;* depuis la guerre, il s'était particulièrement intéressé à la culture des plantes médicinales.

Philippe Dautzenberg, président honoraire de la Société Zoologique de France, était membre titulaire depuis 1902. Conchyliologiste éminent, il laisse sur cette science des travaux qui font autorité.

Le professeur Joubin, du Muséum d'Histoire Naturelle, membre de l'Institut, était Membre d'Honneur de la Société Linnéenne depuis 1922. Universellement connu pour ses beaux travaux sur la Biologie marine, sa disparition prématurée est une grande perte pour la Science. En 1928, délégué par M. le Ministre de l'Education Nationale pour le représenter aux Fêtes de notre Centenaire de reconnaissance d'utilité publique, nous n'oublierons pas avec quelle autorité, quelle distinction, quelle cordialité, il les présida.

Il y a quinze jours à peine un nouveau deuil est venu bien douloureusement nous frapper.

Vous savez quelle a été notre émotion lorsque nous avons appris la maladie et puis la mort de notre collègue M. le docteur William Dubreuilh, professeur honoraire de Dermatologie à la Faculté de Médecine et de Pharmacie, ancien secrétaire général de notre Société.

Le professeur William Dubreuilh aimait la Société Linnéenne où il était entré en 1878, à l'âge de 21 ans. Dans cette atmosphère de cordialité qui est la nôtre, il se sentait accueilli avec une sympathie déférente, avec une affection respectueuse.

Assidu à nos séances, il s'intéressait à tous nos travaux, prenait même part à nos excursions. Sa remarquable culture lui permettait d'être informé de la plupart des choses de l'Histoire Naturelle, et aux questions que nous traitions que de fois ajoutait-il des observations personnelles, de judicieuses remarques.

Et lorsque le sujet l'amenait à faire appel à ses souvenirs, quel plaisir et quel profit avions-nous à l'entendre nous conter avec sa belle et aimable simplicité ce qu'il avait vu et entendu, ce qu'il avait lu et appris.

Ces temps derniers nous lui avions demandé d'entrer de nouveau dans notre Conseil. Il avait accepté nous promettant une collaboration aussi régulière que possible qui, hélas ! aura été bien courte !

Le professeur William Dubreuilh honorait la Société Linnéenne. Nous perdons en lui un collègue éminent, dévoué, de grand et noble caractère, un ami.

Aux familles de nos collègues si péniblement éprouvées nous renouvelons l'expression de notre douloureuse sympathie.

⁂

Plusieurs de nos collègues ont été l'objet de distinctions honorifiques que je suis heureux de rappeler.

M. Belloc, Directeur du Laboratoire des Pêches maritimes à La Rochelle, a été nommé Chevalier de la Légion d'Honneur.

M^{lle} Marre, professeur au Lycée de jeunes filles; M. le docteur Jeanneney, professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie; M. P. Cumia, professeur au Lycée; M. Fabre, inspecteur de l'Enseignement primaire; M. Bouchon, assistant au Jardin Botanique; M. Malvesin-Fabre, secrétaire général de notre Société, ancien Président, ont été promus Officiers de l'Instruction publique.

M. le docteur Barrère, délégué de notre Société à la Fédération française des Sociétés de Sciences Naturelles; M. Ferrier, directeur d'Ecole publique à Bordeaux; M. Cordier, greffier de Paix, ont été nommés Officiers d'Académie.

Nous nous associons aujourd'hui tout particulièrement à leur joie bien méritée, et à nouveau, nous leur adressons nos félicitations les plus cordiales.

⁂

L'effectif de notre Société a continué à progresser, mais faiblement. Nous avons enregistré cette année 24 admissions, 12 démissions et 6 décès, soit une augmentation de 6 membres.

La vie de tout groupement organisé est évidemment liée à la vie sociale et économique du pays. Or, en ce temps d'incertitude, de crise, de déflation, des restrictions paraissent naturelles. Peut-être ne s'imposent-elles pas à tous ceux qui les invoquent. Aux heures difficiles, dans la Nation comme dans chacune de ses cellules, le devoir n'est-il pas de serrer les rangs ?

D'ailleurs nous avons plutôt des raisons d'avoir confiance. Au cours des cinq dernières années, notre effectif s'est accru de cinquante-deux membres; notre situation financière est normale; notre activité ne faiblit pas; et le dévouement et le courage ne font pas défaut aux Linnéens d'aujourd'hui.

C'est chaque année pour votre Président un plaisir légitime et profond que de constater les résultats de votre activité et, avec fierté, de pouvoir dire une fois de plus : *La Ruche* travaille.

Nos groupes spécialisés se sont régulièrement réunis pour examiner leurs trouvailles, étudier les questions relatives à leurs recherches et préparer des travaux qui seront soumis à la Société. Un nouveau groupe, celui des Coléoptéristes, s'est officiellement constitué; le zèle et la compétence de ses membres nous permettent d'espérer une étude vraiment scientifique de cette partie de notre faune girondine.

Nos séances ordinaires sont toujours bien remplies et d'un grand intérêt. Communications, observations personnelles, présentation d'échantillons d'Histoire Naturelle, y sont l'objet d'un examen judicieux provoquant des discussions toujours courtoises.

Nos causeries-conférences connaissent un succès grandissant. Elles font honneur à notre ancien président M. le docteur Castex qui les a voulues et organisées.

Cet hiver nos conférenciers ont traité les sujets suivants :

M. Frémont : *Le monde des chenilles et des papillons.*

M. le docteur Castex : *L'Espagne et le Maroc septentrional en huit jours.*

M. le Doyen Chaine : *Le déterminisme des sexes. Comment il se fait qu'un être soit mâle ou femelle.*

M. Malvesin-Fabre : *Vestiges d'un passé lointain : les monuments mégalithiques.*

M. le docteur Lamarque : *Les richesses thermales des Pyrénées. Considérations géologiques sur l'hydrologie pyrénéenne.*

L'empressement d'un public de choix, nombreux et fidèle, à suivre ces causeries témoigne combien sont appréciés et cette nouvelle forme de notre action éducatrice, et le talent de nos conférenciers.

Nos excursions publiques de printemps et celles mycologiques d'automne groupent toujours à nos côtés des étudiants, les élèves des cours de Sèvres du Lycée de jeunes filles et un public désireux de s'instruire des choses de l'Histoire Naturelle et que nos recherches intéressent.

Nos publications sont le plus puissant de nos moyens d'action. Dans nos *Procès-verbaux* les notes substantielles de MM. l'abbé Bernier, Frémont et Tempère sur l'entomologie, de MM. Glangeaud et Fabre sur la géologie, de M. Magne sur la malacologie apportent une importante contribution à la connaissance de ces branches de l'Histoire Naturelle.

La collection des Mémoires publiés régulièrement dans nos *Actes* chaque année suffit à illustrer notre Compagnie. Deux œuvres maîtresses, l'une à sa fin : *La Conchologie néogénique de l'Aquitaine* par Cossmann et Peyrot, continuée par M. Peyrot seul; l'autre à son début : *Recherches sur les Otolithes des poissons* par M. Chaine, professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux et J. Duvergier constituent le tome LXXXVI (1934) de nos *Actes*.

J'exprime ici nos remerciements et notre reconnaissance à la Caisse des Recherches scientifiques, au Conseil général de la Gironde et à la Ville de Bordeaux dont les subventions nous permettent de publier de telles œuvres qui sont appréciées dans tous les milieux scientifiques et font honneur à la Science française.

Aussi les grandes Sociétés scientifiques étrangères et toutes les Sociétés scientifiques de France sollicitent l'échange de leurs publications avec les nôtres. Actuellement nous adressons nos *Actes* et *Procès-Verbaux* à 180 Sociétés étrangères et à 117 Sociétés françaises et recevons d'elles tous leurs travaux.

Ces échanges accrus chaque année par de nouvelles demandes nous ont permis de constituer une Bibliothèque d'une richesse exceptionnelle et que des dons particuliers ont encore augmentée.

Cette Bibliothèque, ouverte aux professeurs et aux étudiants de nos Facultés qui désirent consulter des textes originaux, et nos collections qui renferment de précieux matériaux pour l'étude de notre région d'Aquitaine, sont pour les naturalistes des instruments de travail indispensables.

Il n'est que juste de rappeler ici le dévouement de notre Archiviste qui préside avec tant de soin à la garde de notre Bibliothèque et à l'entretien de nos Collections.

⁂

Dans une Société comme la nôtre où les traditions sont en honneur, où, fiers de notre passé, nous avons à cœur de le rappeler et de le glorifier, notre vie se poursuit en communion constante avec nos grands Linnéens. C'est dans cet esprit que je vous convie aujourd'hui à fêter le cinquantenaire de la parution de l'œuvre de l'un d'eux : *la Flore de la Gironde* d'Armand Clavaud.

La Flore de la Gironde est une œuvre inachevée; Clavaud n'en publia que deux fascicules : les *Thalamiflores* en 1882, et les *Caliciflores* en 1884. Et cependant cette œuvre est, en Botanique, une des plus puissantes qui aient paru dans la seconde moitié du siècle dernier.

Le conflit entre l'école linnéenne et l'école jordanienne était alors loin d'être apaisé. Il ne l'est pas encore. Clavaud apportait dans son travail une idée neuve, celle de la subordination des espèces, qui lui permettait de se placer à égale distance de ces deux écoles, là où aujourd'hui encore, on paraît être le plus rapproché de la vérité.

Son système eut dans les milieux botaniques un grand retentissement. La plupart des floristes français et étrangers venus après lui l'adoptèrent. Corbière, en 1894, l'applique dans sa *Nouvelle Flore de Normandie,* et Rouy dans sa *Flore de France* (1893-1913) le fait sien, consacrant ainsi dans le plus important de nos ouvrages floristiques, les vues d'Armand Clavaud sur la conception de l'espèce.

Ainsi la *Flore de la Gironde* est un travail de précurseur. Elle eut été un monument élevé à la gloire de la Botanique si Clavaud avait pu œuvrer toute la documentation qu'il avait amassée. Sa santé morale ne le permit pas.

Sur cette terre cubzagaise qu'il aimait à explorer rendons hommage à Armand Clavaud, à cet observateur scrupuleux, à ce serviteur passionné de la Botanique, à ce grand Linnéen.

⁂

La semaine qui prend fin a vu, mes chers Collègues, se dérouler à Paris les Fêtes commémoratives du Tricentenaire de la fondation du Muséum National d'Histoire Naturelle.

Nos délégués, s'associant à l'hommage rendu à notre Grand Etablissement d'Histoire Naturelle par la Science française et la Science mondiale, lui ont exprimé en même temps qu'un témoignage particulier de gratitude, le tribut de notre admiration.

Ici, dans un coin de province, des Linnéens se sont réunis pour fêter également les Sciences Naturelles. En demandant à la Science le meilleur de leurs joies, ils lui apportent la contribution de leurs recherches désintéressées. Si leur œuvre est modeste, leur foi dans le progrès de la Science, dans ses réalisations pratiques et humanitaires est grande et c'est avec tout leur cœur qu'ils participent aux Fêtes de glorification de la Science française.

Les Phanérogames Centrospermées et l'Instinct botanique de quelques Coléoptères

Par G. Tempère

S'il est, parmi les insectes phytophages, de nombreux polyphages véritables, qui, comme le Hanneton et divers Curculionides, s'accommodent, pour leur nourriture, des plantes les plus variées, il en est aussi, non moins nombreux, qui apportent, dans le choix des végétaux auxquels les femelles confient leurs œufs, un discernement qui ne peut manquer de retenir l'attention des Entomologistes qui ont des notions de Botanique.

Prenons des exemples dans l'ordre des Coléoptères. A côté de monophages stricts, semblant à vrai dire bien peu nombreux, qui ne s'adressent qu'à une seule espèce végétale, à l'exclusion de toute autre, nous trouvons beaucoup d'espèces qui méritent l'épithète d' « oligophages ». Celles-ci ne sont pas inféodées à une seule plante, mais à quelques espèces, ordinairement voisines entre elles.

C'est ainsi que l'Altise *Hermaeophaga cicatrix* Ill. a sans doute, pour principale plante nourricière, *Mercurialis annua* L., mais qu'elle peut vivre également sur d'autres espèces du même genre, y compris *M. perennis* L., comme l'a indiqué Foudras [2], et en dépit de la remarque de Bedel [1], qui parfois se montrait un peu trop sceptique à l'égard des affirmations de ses confrères.

J'ai, en effet, constaté au jardin botanique de Talence, la présence, fin mars 1935, d'imagos de *H. cicatrix* sur *M. perennis,* dont les feuilles encore jeunes étaient criblées de mangeures. *M. annua* L., cultivée à côté, n'était point encore poussée à ce moment. Il s'agit donc d'un cas particulier, peu fréquent du fait de la différence d'habitat normal des deux plantes. Il n'en est pas moins vrai que l'adulte, tout au moins, peut, comme l'a avancé Foudras, sans plus de détails, se trouver sur *M. perennis.* D'ailleurs, des captures, faites au filet, par M. Giraud et moi-même dans des stations naturelles de cette espèce, en l'absence de *M. annua,* me portent à croire qu'il peut en être de même en pleine campagne.

L'oligophagie s'élargit, et « l'instinct botanique » prend tout son intérêt chez les espèces dont la polyphagie restreinte s'exerce dans les limites d'un groupe plus vaste que le Genre.

Le Curculionide *Phytonomus arator* L., remarquable à cet égard, s'attaque, d'après des observations précises, à *Silene inflata* Sm., *Lychnis dioica* D. C. et *Flos-Cuculi* L., *Agrostemma Githago* L., *Dianthus* divers, *Stellaria media* With., *Moenchia erecta* Ehrh., *Spergula arvensis* L. J'ai moi-même recueilli et élevé sa larve sur cette dernière espèce, ainsi que sur *Cuccubalus baccifer* L. Ces plantes sont bien diverses quant à leurs stations, leur port, la consistance de leurs tissus, leur revêtement, mais toutes appartiennent à la même famille des Caryophyllacées !

Le Criocère du Lis, *Crioceris lilii* Scop., offre un exemple analogue : des Liliacées très différentes entre elles, même au point de vue de la saveur que nous leur trouvons, lui sont bonnes : *Lilium, Polygonatum, Fritillaria, Allium,* et ce n'est que dans des cas exceptionnels, d'ailleurs dignes de remarque [7], qu'il franchit les limites de cette famille, s'adressant alors, fait étrange, aux Solanacées !

De semblables exemples pourraient être multipliés, mais je ne veux ici insister particulièrement que sur le cas de quelques Coléoptères, dont le victus comporte, me semble-t-il, des indications intéressant le Botaniste systématicien.

⁂

J'ai montré, en 1928 [8], que Perris [4], malgré les doutes qui lui restaient au sujet de l'exactitude de ses propres observations, ne s'était point abusé en notant que *Cassida vittata* Villers vivait à la fois sur des Chénopodiacées et sur des Caryophyllacées. J'ai en effet recueilli moi-même cette espèce, à La Teste, sur *Atriplex hastatum* L., à Andernos, sur *Spergularia marginata* D. C., au Haillan (Gironde), sur *Spergula arvensis* L.

Il m'a été ainsi donné de confirmer ce qu'avait avancé, non sans quelques réserves, le célèbre entomologiste landais; mais j'ai eu le tort de partager son étonnement au sujet de ce double régime alimentaire.

Cet étonnement était motivé par l'éloignement, dans la classification botanique, des deux familles en question. Dans la plupart des ouvrages classiques, en effet, et en particulier dans les Flores les plus utilisées chez nous à l'heure actuelle encore, les Caryophyllacées voisinent plus ou moins avec les Renonculacées, les Linacées, les Malvacées, parmi les Thalamiflores ou Dialypétales hypogynes. Les Chénopodiacées ou Salsolacées y sont placées bien loin de ces dernières, dans les Monochlamydées ou Apétales.

Dans ces conditions, il n'apparaît guère de rapport entre nos deux familles, d'où la surprise des biologistes pour qui l'instinct botanique des insectes tels que les Cassides est une réalité.

Mais si nous adoptons la grande classification qui, depuis les publications d'ENGLER surtout, tend de plus en plus à se substituer à la précédente dans les ouvrages modernes de systématique, notre étonnement va disparaître, ou du moins changer d'objet; c'est qu'alors Caryophyllacées et Chénopodiacées se trouvent étroitement rapprochées, de par l'existence d'importants caractères communs, dans le groupe des Centrospermées, qu'elles constituent, avec les Amarantacées et quelques autres familles de moindre importance (1).

Ainsi le double victus de *Cassida vittata* perd toute invraisemblance; nous sommes amenés, au surplus, à admirer l'instinct de cet insecte, qui, en quelque sorte, indique aux Botanistes des affinités qui ont longtemps échappé à la majorité d'entre eux.

⁂

Si maintenant, au lieu d'envisager le régime alimentaire d'une espèce déterminée, nous comparons ceux d'espèces voisines entre elles, nous observerons des similitudes, trop connues des entomologistes pour qu'il soit nécessaire d'en donner de multiples exemples, et nous pourrons, là encore, noter des faits corroborant les précédents.

Ne voyons-nous pas, dans ce même genre *Cassida,* que la plupart des espèces offrant des colorations opalines ou nacrées *(C. margaritacea* Schall., *C. splendidula* Suff., *C. azurea* F., *C. nobilis* L., etc.) vivent sur des Caryophyllacées, *C. vittata* faisant également partie de ce groupe. Dans une autre section, *C. nebulosa* L. vit sur *Atriplex, Chenopodium* et *Beta* (Chénopodiacées), alors que sa proche voisine *C. flaveola* Thunb. s'attaque aux Caryophyllacées : *Stellaria* et *Spergula* d'après divers auteurs, *Malachium aquaticum* Fries, d'après mes propres observations dans le marais de Parempuyre (Gironde).

---

(1) Ce groupe des Centrospermées, Cyclospermées ou Curviembryées n'est point de création récente; du temps de Perris déjà, à la vérité, plusieurs Botanistes en avaient reconnu la valeur; mais les Flores usuelles d'alors n'en faisaient pas plus état que les Flores françaises qui sont encore aujourd'hui entre toutes les mains.

La famille des Curculionides, avec le genre *Pseudophytobius,* va nous fournir un exemple analogue et intéressant. Il existe, dans la région paléarctique, une dizaine d'espèces de *Pseudophytobius;* deux ou trois vivent en France; l'une d'elles, *P. acalloides* Fairm., est répandue sur le littoral méditerranéen, et a aussi été observée depuis peu sur notre côte du Golfe de Gascogne, dans le Bassin d'Arcachon; elle vit sur des Chénopodiacées halophiles, *Salicornia* et *Suaeda. P. salicorniae* Hust., espèce fort voisine de la première, dont elle n'est peut-être qu'une forme locale, vit de même, dans l'Hérault, sur *Salicornia fruticosa* L.

De la troisième espèce française, *P. subglobosus* Ch. Bris., on n'a connu longtemps que l'individu type, capturé dans les Hautes-Pyrénées, puis un second spécimen, recueilli dans le massif de la Grande Chartreuse. Cet insecte rarissime a été retrouvé naguère dans le Bassin de l'Agoût, non loin de Castres (Tarn), par l'excellent observateur qu'était GALIBERT [3].

Celui-ci s'attacha à découvrir la plante nourricière de l'Insecte, et parvint à établir d'une façon à peu près certaine que dans sa région, il s'agit d'une Caryophyllacée, *Silene nutans* L. Il semble bien probable, dès lors, que dans les Alpes et les Pyrénées, *P. subglobosus* vit sur un ou plusieurs Silènes des zônes alpine et subalpine.

Il n'est pas sans intérêt de remarquer enfin qu'une espèce nord-africaine du même genre, *P. rumicum* Peyer., vit, d'après les observations de M. de PEYERIMHOFF [6], sur *Rumex bucephalophorus* L. et *R. scutatus induratus* Boiss.

Nous savons, en effet, que les Botanistes n'ont jamais beaucoup éloigné la famille des Polygonacées de celle des Chénopodiacées, les rangeant ensemble, soit bien loin des Caryophyllacées, soit tout près de celles-ci.

Dans ce dernier cas, les opinions diffèrent, les uns, comme EICHLER, plaçant les Polygonacées parmi les Centrospermées, les autres en formant l'Ordre, tout proche, mais distinct, des Polygonales.

Un dernier exemple mérite d'être cité, à ce propos, qui nous est fourni par les Altises du genre *Chaetocnema. C. concinna* Marsh. et *C. tibialis* Illig. sont deux espèces manifestement très voisines; la première est inféodée aux Polygonacées : *Polygonum* et *Rumex* divers. Je l'ai recueillie moi-même, au jardin botanique de la Ville de Bordeaux, sur *Rumex Patienta* L., et près de Mauléon (Basses-Pyrénées), sur *Polygonum Persicaria* L.

La seconde s'adresse aux Centrospermées vraies : Chénopodiacées et Amarantacées; elle a été signalée par divers auteurs comme nuisible à la Betterave cultivée; on la trouve sur *Atriplex, Chenopo-*

dium, Salsola, Salicornia, mais aussi sur des Amarantes : M. de Peyerimhoff [5] l'a observée, en Algérie, sur *Amarantus Blitum* Kunth. Pour ma part, je l'ai notée, en Gironde, dévorant *Salicornia herbacea* L., au Verdon, et *Amarantus retroflexus* L. (ou espèce très voisine) à Castillon. Dans cette dernière localité, d'ailleurs, l'Insecte, fin août, semblait préférer l'Amarante aux Betteraves au milieu desquelles elle croissait.

⁂

Des quelques faits sur lesquels je viens d'attirer l'attention, il découle, comme on le voit, que, s'il existe chez beaucoup des insectes que j'ai qualifiés d'oligophages, un « instinct botanique » souvent indéniable, il existe aussi, entre des plantes diverses, des rapports auxquels on pourrait donner le nom de « rapports entomologiques ».

Le plus souvent, comme dans les cas cités ci-dessus, ces rapports corroborent les affinités morphologiques qui ont motivé des rapprochements en Botanique systématique; mais parfois aussi, on les observe entre des végétaux qu'aucune classification n'a jamais rapprochés jusqu'ici, par exemple Liliacées et Solanacées *(Lilioceris lilii),* ou encore Onagracées et Ampélidacées *(Haltica, Bromius, Sphinx).*

Dans tous ces cas, l'Insecte, sans doute, ne joue que le rôle d'un indicateur, le véritable rapport, bien difficile à préciser, étant, selon toute probabilité, de nature physico-chimique.

Il n'en reste pas moins que les goûts et préférences des insectes phytophages méritent, à l'occasion, de retenir l'attention du Botaniste, que celui-ci soit systématicien cherchant à réaliser une classification respectant au maximum possible les parentés naturelles, ou biologiste étudiant les végétaux au point de vue de leur constitution chimique.

BIBLIOGRAPHIE

[1] L. Bedel, 1900. Faune des Coléoptères du Bassin de la Seine, t. V, Phytophages.

[2] Foudras, 1859. Altisides, *in* Hist. nat. des Coléoptères de France, par Mulsant.

[3] H. Galibert, 1932, Dix-huit années de chasse aux Coléoptères dans le Bassin de l'Agoût (Tarn) (*Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse,* 1932).

[4] E. Perris, 1875. Nouvelles promenades entomologiques.

[5] P. de Peyerimhoff, 1915, Notes sur la Biologie de quelques Coléoptères phytophages du Nord africain (*Ann. Soc. Ent. Fr.,* vol. LXXXIV).

[6] P. de Peyerimhoff, 1919, 3e note (*Ibid.* vol. LXXXVIII).

[7] G. Tempère, 1926. Régime alimentaire anormal de *Lilioceris lilii* Scop. (*P.-V. Soc. Linn. Bordeaux,* LXXVIII).

[8] G. Tempère, 1928. *Cassida vittata* Vill. et ses plantes nourricières. (*P.-V. Soc. Linn. Bordeaux,* LXXX).

Sur deux espèces de Coléoptères observées dans le Cubzaguais

Par G. Tempère et A. Landès

La région du Cubzaguais ne paraît pas avoir été beaucoup étudiée par les coléoptéristes, et, cependant elle pourrait fort bien apporter des nouveautés dans la liste des insectes de la Faune girondine.

Nous nous proposons d'y faire des recherches méthodiques, espérant ainsi apporter des indications nouvelles sur les coléoptères capturés. Nous avons l'avantage de faire passer sous vos yeux deux espèces prises dans la région :

Chrysomela lucida Oliv. n'est pas une espèce rare dans le sud-ouest de la France; elle a même été signalée comme commune dans le département des Landes, par Gobert.

Il ne semble pas, cependant, qu'elle soit bien fréquente dans la région de Bordeaux; les collections que nous connaissons n'en renferment qu'un très petit nombre d'exemplaires de cette provenance, et de capture ordinairement ancienne.

Nous mentionnerons donc sa présence à Tauriac le 22 avril dernier, à Saint-André-de-Cubzac le 25 avril et surtout à Cubnezais (plusieurs individus les 16 et 23 juin 1935). Nous l'y avons trouvée au bord des fossés, sur *Mentha rotundifolia,* qui est sa plante nourricière la plus fréquente.

Anisorrhynchus barbatus Rossi (= *bajulus* Oliv.) est également une espèce qui n'avait pas été observée en Gironde depuis bien longtemps, à notre connaissance.

L'un de nous l'a recueillie en trois exemplaires le 20 avril dernier, à La Gatte, près de Saint-André-de-Cubzac. Ces trois insectes ont été trouvés le long d'un chemin, en bordure d'une vigne au sol calcaire et pierreux, au pied de jeunes pousses du vulgaire Panicaut, *Eryngium campestre.*

Cette dernière observation est à retenir car elle corrobore celles qui ont été citées par L. Bedel (1924, *Supplément aux Rhynchophores du Bassin de la Seine*).

Il nous semble extrêmement probable qu'*Anisorrhynchus barbatus* (dont M. Hustache, 1930, disait les mœurs inconnues), vit à l'état larvaire dans la portion souterraine des Panicauts.

Il est à noter, d'ailleurs, que les espèces du genre *Liparus,* très voisin, sont bien connues pour être inféodées à diverses plantes de la famille des Ombellifères.

Nous nous proposons de continuer à faire des observations sur les lieux de capture de façon à déterminer, si possible, le victus de cet insecte.

Réunion du 3 juillet 1935

Présidence de M. F. JEANJEAN, Président.

Personnel. — M^{lle} Désabres, membre auditeur, est nommée membre titulaire de notre Société sur sa demande.

Correspondance. — Lettres d'excuses de M. le professeur Jeanneney et de M. Cumia qui n'ont pu, à leur grand regret, assister à la Fête Linnéenne.

M. LE PRÉSIDENT annonce le décès de Maître Fabre, avocat et oncle de notre collègue M. G. Malvesin-Fabre, et adresse à celui-ci les condoléances de la Société.

Il félicite M^{lles} Désabres et Barthélemy et M. Sarry qui viennent de passer leur certificat d'études supérieures de botanique, géologie et zoologie.

Communications et dons. — M. le professeur Chaine dépose le 2^{e} fascicule des *Otolithes de Poissons* et donne un aperçu de ce travail.

M. L. GLANGEAUD présente en collaboration avec M. Saugnac une note : « Observation sur la région située au sud-est d'Arcachon ».

M. F. JEANJEAN signale au Thil (commune de Léognan) la découverte d'un hybride d'*Orchis sesquipedalis* × *Platanthera bifolia* L.

M. G. TEMPÈRE présente quelques insectes capturés dans la Vallée d'Ossau (Hautes-Pyrénées).

M. L'ARCHIVISTE présente, de la part des auteurs, les brochures ou volumes suivants : M. L. Glangeaud (17 broch.); G. Souché (12 broch.) et G. Cazeaux (1 vol.). Il fait passer le bulletin bibliographique du mois de Juin dernier.

Observations sur la Géologie et la Tectonique de la région d'Arcachon

Par MM. L. Glangeaud et R. Saugnac

De nombreux puits ont été forés dans la région d'Arcachon. Ils ont fait l'objet de publications de Billiot, Viennot et de MM. Blayac, Mengaud, Girard et L. Glangeaud. Les affleurements de surface avaient été étudiés notamment par Benoist et Delbos. Mais, jusqu'à présent, on n'a pas cherché à établir des coupes d'ensemble du sous-sol de la région. Nous utiliserons les documents déjà publiés et un certain nombre de sondages inédits dont nous donnons la description.

La stratigraphie de ces puits a été établie en se basant sur les niveaux à Foraminifères que nous avons observés en surface et dont l'étude détaillée fera l'objet de publications ultérieures.

Au nord-ouest de Salles, le puits de Mios (altitude 20 m.) a atteint les faluns de Salles, à 2 mètres de profondeur sous le sable fauve. Puis, à la cote — 20, des calcaires d'âge burdigalien. A partir de Mios, le sommet de l'Helvétien qui a été traversé par les puits de Biganos, Audenge, Lanton, Taussat, s'abaisse pour atteindre à Andernos l'altitude de — 65 mètres.

A Taussat, la *Tudicla Rusticula,* variété du Burdigalien supérieur, qui a été citée par M. Blayac, a été trouvée à la cote — 85. Dans le puits d'Andernos (piscine), la base du Burdigalien est au-dessous de la cote — 150.

Vers l'Ouest-Nord-Ouest, les sondages d'Arcachon ont traversé la partie supérieure des faluns à Salles à l'altitude de — 64, la base du Burdigalien y est au-dessous de — 136.

Dans le puits des Abatilles (Viennot) la partie supérieure du Miocène est à la cote — 70. Le *Pecten Beudanti* et le *Chlamys scabrellus* y ont été trouvés à — 261.

Au nord de Salles, le sondage de Marcheprime (Billiot) atteint le sommet du Miocène à — 2 mètres.

Vers le sud-est de Salles, à Béliet un sondage fait, sans injection d'eau, par M. Saugnac, a donné de beaux échantillons permettant de reconnaître différents horizons de l'Helvétien et du Burdigalien. La base du « Sable des Landes », reposant sur les faluns de Salles typiques a été traversée à la cote — 5; à la cote — 32, on atteint des grès calcaires qui forment le sommet du Burdigalien, à — 35, en premier niveau de sables à *Operculina complanata* et Milioles, puis 5 mètres de sables glauconieux, et à — 40, des calcaires compacts à Operculines, Milioles et débris coquillers. La base du Burdigalien n'a pas encore été traversée à — 45.

Le niveau supérieur à Operculines correspond, d'après les Foraminifères que nous y avons trouvés, à celui qui existe au-dessous des faluns de Léognan.

Au sud-est de Béliet, à Hostens, les sondages ont traversé le sommet du Miocène à la cote O. A Saint-Symphorien, la base de l'Helvétien affleure à + 45 mètres d'altitude et la base du Burdigalien à + 32 mètres.

La base du Burdigalien offre une dénivellation de plus de 190 mètres entre Mios et les Abatilles, de plus de 72 mètres entre Béliet et Saint-Symphorien, et de plus de 340 mètres entre les Abatilles et Captieux (1), situé à 80 kilomètres au sud-est d'Arcachon. Le sommet du Burdigalien s'abaisse ainsi de plus de 57 mètres entre

---

(1) A Captieux, le Burdigalien continental serait recouvert par l'Helvétien marin (Renseignement de M. Malvesin-Fabre).

Mios et Taussat, de plus de 110 mètres entre Mios et Andernos. Le niveau du Château de Salles (Helvétien) présente entre le dernier affleurement connu au sud-est de Salles et de Béliet une dénivellation de 38 mètres. Or, on a exactement le même facies de sables coquillers très détritique à Béliet et dans la carrière de Salles. De même, dans les sondages d'Arcachon, le Burdigalien se présente sous forme de faluns et de sables calcaires assez détritiques.

Les différences de facies, tant au point de vue lithologique que de la faune, entre le bord du bassin miocène et Arcachon, ne correspondent pas à de telles variations de profondeur.

Deux interprétations peuvent être retenues pour expliquer ce fait. Dans l'hypothèse stratigraphique, les facies littoraux tels les faluns et les mollasses appartenant à un même horizon, ne sont pas synchroniques sur les bords du bassin et au centre. Ces facies néritiques marqueraient les différentes étapes d'une transgression. Dans l'hypothèse tectonique, les couches burdigaliennes auraient été déformées après leur dépôt. *Les phénomènes de transgression ne suffisent pas à eux seuls à expliquer les faits observés.*

En effet le repérage de niveaux coquillers et de niveaux à Foraminifères, montrent leur répartition sur une grande distance, et nous oblige à admettre qu'il s'est produit dans la région d'Arcachon, non pas des variations de profondeurs, mais plutôt des *phénomènes de subsidence* contemporains du Miocène inférieur et moyen.

De même l'examen et le raccord de détails des coupes de sondage, l'existence d'un pendage important de la mollasse aux environs de Salles (40° dans la carrière du château), déjà signalée par Benoist, nous conduisent *à admettre l'existence de déformations post-burdigaliennes.*

L'affleurement de Salles correspondrait ainsi à un dôme plat. Ce mouvement aurait commencé au début du Burdigalien et se serait atténué à la fin de l'Helvétien (couches de l'Argileyre), car, ainsi que l'ont fort bien fait observer Delbos et Benoist, les couches horizontales de l'Argileyre et du Minoy reposent sur la mollasse inclinée du Château de Salles. Mais le pendage de la carrière du Château est trop accusé pour être expliqué seulement par une déformation à grand rayon de courbure. Aussi doit-on faire intervenir, en plus, dans ce cas, ainsi que l'a fait remarquer M. F. Daguin, l'inclinaison de couches se déposant sur le bord d'un bassin de sédimentation.

On admet que le bombement crétacé de Villagrain-Landiras correspond à un anticlinal de direction Nord-Ouest-Sud-Est. Il n'y aurait pas alors concordance entre cette ride et le dôme post-burdigalien de Salles. Mais le sondage de Marcheprime et l'altitude des affleurements du Burdigalien et de l'Helvétien autour de la ride crétacée nous amènent à penser que le bombement de Villagrain-Landiras correspond à un dôme ou à un anticlinal assez court, limité au Nord-Ouest par un ennoyage rapide. Cela permettrait notamment de comprendre comment la mer helvétienne a atteint Saucats à Martignas grâce à cet *abaissement d'axe.*

L'hypothèse d'une déformation post-burdigalienne permet aussi d'expliquer les variations d'épaisseurs du sable des Landes dont la base atteint + 20 à Salles et — 70 aux Abatilles. Cette différence de niveaux ne peut qu'être difficilement expliquée par d'importants ravinements post-helvétiens car on n'en possède aucune preuve dans la région considérée. On observe même, ce qui s'oppose à des ravinements, que les niveaux les plus grossiers du sable des Landes ne sont généralement pas à sa base mais à sa partie moyenne.

La formation complexe nommée « sable des Landes » ayant moulé des formes structurales d'origine tectonique, offre ainsi une épaisseur plus grande dans les cuvettes que sur les dômes post-burdigaliens. *Le bassin d'Arcachon et le bassin des lignites d'Hostens sont un héritage des déformations post-burdigaliennes.*

Réunion du 17 juillet 1935

Présidence de M. M. LAMBERTIE, Archiviste.

M. LE PRÉSIDENT adresse les félicitations de la Société à M. le professeur Genevois, nommé Officier d'Académie, et à M. le docteur Dieuzède, qui a passé brillamment sa thèse de Docteur ès Sciences devant la Faculté des Sciences de Bordeaux.

Correspondance. — Lettres de MM. Belloc et Ferrier s'excusant de n'avoir pu assister à la Fête Linnéenne.

Lettre de M^{me} veuve W. Dubreuilh remerciant des condoléances qui lui ont été adressées à l'occasion du décès de notre regretté collègue.

Communication. — M. F. DAGUIN : Etude de l'affleurement paléozoïque du Cap-de-Montpeyroux (commune de Pouillon).

M. le docteur L. CASTEX précise ses observations sur le Trias des environs de Biarritz, dont le mouvement tectonique est postérieur à la consolidation du Lutétien à grandes Nummilites.

M. le docteur L. BOUDREAU présente une Hipponite du Crétacé.

Étude de l'affleurement paléozoïque du Cap-de-Montpeyroux (commune de Pouillon-Landes) (1)

Par F. Daguin

Au cours de récentes tournées sur la feuille Orthez dont la révision m'a été confiée par le Service de la Carte géologique de France, j'ai visité la région dite du Cap-de-Montpeyroux à l'extrémité septentrionale de la commune de Pouillon. Cette partie des Landes présente un intérêt particulier dû à l'existence, dans une région où les terrains triasiques jouent un rôle important, d'un affleurement de terrains paléozoïques signalé depuis longtemps et qui pourtant a été oublié pendant un certain nombre d'années. Cependant, pour si peu étendu qu'il soit, l'affleurement en question ne doit pas être oublié dans l'histoire du Bassin d'Aquitaine.

Je divise cette étude en trois paragraphes :

Historique de la question;

Observations récentes à Montpeyroux;

Explications possibles à la faveur des travaux récents dans d'autres régions.

HISTORIQUE

Le premier géologue qui paraît avoir remarqué l'affleurement de terrains paléozoïques du Montpeyroux est J. Delbos qui, dans son *Essai d'une description géologique du Bassin de l'Adour,* écrit à son sujet en 1854 les lignes qui suivent [1, p. 22] :

« Entre les villages de Bénesse et de Mimbaste, en Chalosse, s'élève un coteau désigné sous le nom de Pouy-de-Montpéroux, assez remarquable par sa forme et son isolement, et que l'on a toujours considéré comme constitué par l'ophite. — Quoique je n'aie pas pu y découvrir cette roche en place, il paraît probable qu'elle si trouve en effet, si l'on en juge par les nombreux débris répandus sur les pentes partout recouvertes d'une épaisse couche de terre végétale.

« Au sommet de ce coteau, près de la métairie du Cocainat, une petite excavation, pratiquée pour l'extraction de quelques matériaux, m'a permis de constater que la roche sous-jacente est un talcschiste grisâtre à grains fins, à cassure luisante. La même roche se retrouve sur un autre point du Pouy-de-Montpéroux, auprès de la métairie du Cap. Comme dans ces gisements les schistes talqueux sont parfaitement en place, je crois pouvoir en conclure que l'éminence du Pouy-de-Montpéroux en est au moins en grande partie composée. Ce fait offre un certain intérêt en ce qu'il nous montre, au milieu des plaines, un massif très resserré, à la vérité, de terrain primitif, surgissant sous forme d'îlot au milieu des terrains secondaires et tertiaires qui l'environnent de toutes parts.»

---

(1) Un court résumé de cette étude a paru dans le *C. R. somm. de la Société géologique de France* (Séance du 17 juin 1935, pp. 179-181).

Sur sa carte géologique d'une partie du Bassin de l'Adour [2, pl. I] Delbos indique l'affleurement primitif du Montpéroux par une large tache rose, certainement trop vaste pour l'échelle de la carte, mais qui souligne de façon particulièrement nette l'importance que l'auteur attachait à l'existence de ce témoin paléozoïque.

En 1873 paraît la Carte géologique et agronomique du département des Landes au 200.000^e de Jacquot et Raulin sur laquelle figure le pointement de Terrain primitif du Mont-Peyroux (Talcschiste de la légende avec l'indice i) [3].

Dans la deuxième partie de la statistique géologique et agronomique du département des Landes en 1888 Raulin consacre une page [4, p. 271] au Terrain primitif du Montpeyroux. Il admet que « le terrain primitif qui occupe de vastes surfaces dans le Plateau central et la chaîne des Pyrénées se continue souterrainement de l'un à l'autre formant ainsi le fond du bassin du SW au-dessous des terrains tertiaires et secondaires, à des centaines peut-être des milliers de mètres au-dessous du niveau de la mer ». Dans une des rides d'Aquitaine, dit-il, dans la protubérance de Pouillon au sud de Dax, le terrain primitif a été relevé et est venu atteindre l'altitude de 75 mètres. Il occasionne sur le Pouy-de-Montpeyroux à 5 kilomètres NNW de Pouillon, un îlot de quelques hectares de superficie dont la découverte a été faite par Delbos qui l'a signalée en 1854. Raulin ajoute que, autour de la métairie de Cocainat, surtout au nord sous les châtaigniers, des fouilles faites (dit-on) pour la recherche d'une mine de plomb montrent des talcschistes gris, un peu satinés, alternant avec des quartzites grisâtres renfermant des cristaux de fer oxydulé de 5 millimètres de diamètre, traversés de filons de quartz laiteux avec fer oligiste. Un peu plus bas au nord, toujours d'après l'auteur que je cite, les talcschistes plongent de 60° au S.-E. Delbos les a vus un peu au sud à la métairie du Cap. Enfin Raulin remarque que ce lambeau de terrain primitif est entouré de divers côtés par les ophites, qui sont très importantes dans la composition de la protubérance. Les relations avec ces roches ne sont pas visibles, mais il est hors de doute pour Raulin que ces ophites ne se sont épanchées que longtemps après la formation des terrains primitifs, très probablement pendant celle des terrains secondaires.

Depuis les observations précédemment rappelées qui complètent celles plus anciennes de Delbos, a paru en 1897 la carte géologique des Landes (feuille de Dax au 80.000^e par Raulin) [5] qui porte l'indication des Talcschistes du Montpeyroux (P.) et puis les terrains paléozoïques paraissent oubliés pendant un certain nombre d'années.

Déjà du reste en 1890 Seunes sur son esquisse de Carte géologique au 320.000^e de la région sous-pyrénéenne du SW de la France (*in* Thèses Sciences Paris, 1890, pl. I) ne parle pas du terrain primitif du Montpeyroux. Raulin a souligné cette omission [4, p. 646, 3^e partie].

Sur la feuille Orthez au 80.000^e parue en 1912, le terrain le plus ancien signalé dans la région est le Trias supérieur ou Keuper. Il n'y est pas question de Primaire ou Schistes anciens. P. VIENNOT en 1927 [6, p. 18] et en 1929 [9, p. 2] a fait remarquer cet oubli.

En 1928 M. H. DOUVILLE [8, p. 112] rappelle l'existence des Talcschistes du Montpeyroux.

M. DALLONI en 1930 [11, p. 378] rappelle lui aussi l'existence du Primaire signalé par DELBOS.

Sur la belle Esquisse géologique au 500.000^e que M. Ch. JACOB a donnée des Pyrénées [10] le Primaire du Montpeyroux est figuré sous le nom de lambeau de Mimbaste parmi les masses profondes et les lambeaux du substratum hercynien.

Enfin dans les « Régions géologiques de la France » de M. L. BERTRAND récemment parues le Paléozoïque du Montpeyroux est rappelé.

Il est évidemment difficile de représenter l'affleurement paléozoïque du Montpeyroux à l'échelle du 80.000^e sans en exagérer l'importance, car il est très couvert; néanmoins, comme l'intérêt qui s'attache à ce pointement n'est pas négligeable du point de vue de la Tectonique générale du Bassin de l'Aquitaine, il doit figurer sur la prochaine édition de la feuille ORTHEZ.

OBSERVATIONS RÉCENTES SUR LES TALCSCHISTES DU POUY-DE-MONTPEYROUX

P. VIENNOT dans sa thèse remarque que les schistes satinés et les quartzites du Montpeyroux, à la métairie Bernat ont un facies nettement ordovicien; il reconnaît leur intérêt, car « c'est le pointement primaire de beaucoup le plus septentrional de la région prépyrénéenne occidentale » [6, p. 18]. Se basant sur un certain nombre d'observations faites autour de l'affleurement, VIENNOT admet que ce lambeau de Primaire n'est pas en place mais se trouve emballé dans le Keuper [6, pp. 247-248]. Les observations de P. VIENNOT l'amènent à indiquer sur sa carte des Pyrénées occidentales au 200.000^e le lambeau du Montpeyroux en le rapportant au Silurien [7].

Lors de ma récente visite au Pouy-de-Montpeyroux j'ai eu l'heureuse fortune de rencontrer à Cocainat le docteur Zellmeyer de Pouillon, dont les propriétés englobent l'affleurement primaire Bernat-Cocainat. Très aimablement il m'a guidé et m'a fourni des renseignements dont je tiens à le remercier et qui confirment ceux que j'ai rappelés d'après DELBOS, JACQUOT et RAULIN, et plus récemment VIENNOT. L'affleurement le plus intéressant et le plus apparent se trouve sur le chemin privé qui permet d'accéder par le haut à la propriété de Cocainat en venant de celle de Bernat. Cette dernière seule est indiquée avec son nom sur la carte d'Etat-Major, Cocainat se trouve à une centaine de mètres au nord.

L'affleurement visible est constitué par des schistes blanchâtres ou gris, avec des paillettes de mica et des intercalations de quartzites. L'allure primaire est indéniable; sans doute on peut trouver une ressemblance avec des schistes siluriens mais je ne crois pas qu'on puisse affirmer avec certitude qu'il s'agit d'ordovicien. Sans preuve paléontologique, il me paraît difficile de donner à cette formation un âge précis; il s'agit de formations paléozoïques transformées par métamorphisme superficiel.

Examen en plaques minces des roches du Montpeyroux. — Des plaques minces dans les roches que j'ai rapportées du Montpeyroux me permettent avec M. L. Glangeaud de donner à leur sujet quelques précisions :

1. Certains échantillons sont des grès quartzites écrasés et séricitisés passant à des micaschistes; des grains de quartz présentent des extinctions roulantes; des zones très écrasées de quartz s'y observent. On y voit aussi des petites paillettes de séricite.
2. D'autres échantillons correspondent à des séricitoschistes; ce sont probablement les schistes quartzeux de Delbos. Ils renferment des grains de quartz à ombres légèrement roulantes avec quartz néogène, de la chlorite, des paillettes de séricite. On y observe aussi le passage de quartzites à des séricitoschistes.

Situation des roches paléozoïques. — M. Foucaud de Dax a bien voulu me confirmer dans une lettre du 29 novembre 1934 un certain nombre de renseignements qu'il m'avait donnés à Dax et dont il m'a aimablement autorisé à faire état, je tiens à lui exprimer toute ma gratitude. Il a fait une vingtaine de sondages dont plusieurs puits à main; ils ont traversé le talcschiste dont l'épaisseur n'atteindrait pas un mètre; aucun fossile n'y a été trouvé permettant de parler de formation silurienne, les sondages furent faits à peu de distance du pointement signalé dans la Statistique des Landes par Raulin. M. Foucaud ajoute qu'un seul puits n'a pas traversé le talcschiste, il fut arrêté, il est vrai, à 4 m. 50 de profondeur par suite d'une venue d'eau dans un filon de quartz; mais à 30 mètres environ au N.-E. un sondage de 16 mètres a traversé le talcschiste et a été arrêté dans les argiles situées au-dessus du gypse. M. Foucaud pense que le gypse plus ou moins décomposé se trouve sous toute la croupe de Montpeyroux.

EXPLICATIONS POSSIBLES SUR LA PRÉSENCE DU PRIMAIRE AU CAP-DE-MONTPEYROUX A L'AIDE DES OBSERVATIONS FAITES DANS D'AUTRES RÉGIONS.

L'apparition de roches anciennes au Pouy-de-Montpeyroux en pays triasique peut trouver son explication dans des phénomènes qui se rattachent à la Tectonique du Trias et qui, depuis longtemps observés dans l'Afrique du Nord, viennent d'être l'objet d'une mise au point qui paraît satisfaisante. Les auteurs algériens ont remarqué depuis de nombreuses années, la présence des blocs exotiques, inattendus dans les formations triasiques, blocs exotiques qui souvent proviennent du substratum ancien du pays. Dans un mémoire sur le plateau du Hodna [20], M. Savornin, résumant les caractères du Trias, insiste sur ces roches exotiques. Dans l'étude plus récente que M. L. Glangeaud vient de consacrer à la région littorale de la province d'Alger [16, p. 86], il est question de roches métamorphiques, d'âge probablement antétriasique dans les affleurements triasiques ou à leur contact, par ex : schistes sériciteux en bordure d'un pointement diapir au sud de Tablat, leur allure rappelle absolument, d'après lui, ceux du Montpeyroux. M. Glangeaud rappelle que Gentil, sur la feuille de Blida, cite le cas d'un gneiss à grenat et à sillimanite qui se présente dans des conditions analogues.

Au Maroc nous connaissons des exemples nombreux de roches paléozoïques sous forme de lambeaux emballés dans le Trias, notamment dans le Rif et le Prérif. Brives a noté, il y a longtemps, dans les marnes bariolées à l'est du Djebel Tselfat, des micaschistes, des gneiss, des amphibolites, qu'il considérait comme placés sous le Trias [12, p. 1271]. J'ai moi-même observé dans le pays prérifain des lambeaux de schistes ou de roches anciennes souvent emballés dans les argiles bariolées du Trias; j'expliquais cela par un rabotage général du substratum par une nappe prérifaine, le Trias pouvant être considéré comme une mylonite. Mais depuis 1927 de grands progrès ont été faits dans ces régions au point de vue stratigraphique et tectonique, surtout grâce aux études très poussées et précises faites en vue des recherches de pétrole.

P. Termier en 1928 examinant dans la région comprise entre Souk-el-Arba du R'arb et Ouezzan les environs de Sidi Moussa b. Zered montre le rôle tectonique important du Trias; il considère la présence de roches exotiques liées à l'ascension du Trias comme une « énigme ». Si, dit-il, on comprend bien que le sel ait ramené en remontant de la profondeur des roches situées en dessus, on ne voit pas bien comment le Trias a pu aspirer des terrains plus profonds. Et le savant géologue conclut qu'on touche là à un des grands problèmes de la géologie au sujet duquel il serait prématuré de prendre parti [21, p. 16]. Il faut faire remarquer que déjà en 1922 M. Yovanovitch, instruit à l'Ecole du professeur Mrazec sur les questions de diapirisme, avait écrit sur le pays prérifain : « il y a une tectonique de noyaux de percement diapirs des couches attribuées au Trias. Il y a des fractures profondes aujourd'hui jalonnées par des massifs de sel et de roches anciennes en Klippes, roches qui ont autant de lien avec les assises de la Meseta marocaine que les Klippes roumaines renferment d'éléments dobrogéens. » [22, pp. 242-244].

Depuis peu d'années les idées sur le diapirisme se sont développées et sont entrées dans le domaine des choses admises. On sait la part importante qui revient à M. **Mrazec** dans l'élaboration des théories diapires [18]. M. **Gignoux** en 1924 à la Réunion extraordinaire de la Société géologique en Algérie fit un exposé très clair de la tectonique salifère et, rappelant la structure des dômes de sel de l'Allemagne du Nord, apportait des arguments en faveur du Trias diapir. Il devait développer ces idées en 1930 [15]. Il faut rappeler que déjà en 1896 Marcel **Bertrand**, lors de la Réunion de la Société géologique de France en Algérie, avait donné la définition d'un pli de type diapir, mais le terme n'était pas encore employé.

Dans un pli diapir tel que le définit M. **Mrazec**, le sel et le Trias, terrain plastique, ont tendance à gicler à travers les terrains plus récents. Avec eux sont entraînés des blocs de roches plus récentes, du dessus, et aussi des roches de la profondeur, énigmes pendant longtemps ! Dans un mémoire dû à M. J. **Lacoste** sur le Rif méridional paru récemment [17], on trouve une explication qui semble très plausible de ces apparitions inattendues de roches anciennes dans les marnes bariolées du Trias. Ces roches auraient été arrachées à la profondeur et amenées en surface par l'ascension du Trias. Il était difficile de supposer une aspiration des roches profondes par le Trias; l'explication de M. **Lacoste** supprime cette objection qui fut souvent faite, par P. **Termier** lui-même. Si on accepte l'idée de cassures dans le tréfonds, cassures qui ont amené des décalages dans les couches profondes, il est possible qu'à certains endroits dans l'écorce terrestre le Trias descendu à la faveur d'une de ces cassures rencontre, lorsqu'il monte, des saillies de compartiments plus anciens auxquels il peut arracher des fragments qui par la suite seront ramenés en surface par l'ascension du Trias. Les figures que donne M. **Lacoste** à l'appui de cette hypothèse sont très démonstratives à cet égard. Le schéma ci-joint est inspiré de ceux de mon confrère.

Les cassures du tréfonds ancien sont couramment admises aujourd'hui. Les coupes que donne M. **Buxtorf** pour les Pyrénées au nord de Saint-Girons [13], celles que M. **Casteras** a données pour les Pyrénées centrales et orientales [14], celles que nous donnent M. **Glangeaud** en Algérie [16] et dans le Rif M. **Lacoste** [17] montrent en profondeur un tréfonds ancien fracturé avec des compartiments en saillie et d'autres affaissés.

Si je reviens au Bassin d'Aquitaine il ne sera possible de trouver une explication pour le Paléozoïque du Pouy-de-Montpeyroux, concordant avec les idées précédemment rappelées. Il est très possible que les phénomènes de diapirisme auxquels M. **Dalloni** a consacré une intéressante étude à propos des dômes de sel des Landes, soient responsables de l'apparition du Paléozoïque du Montpeyroux. On peut penser que ce Paléozoïque s'est mis en place à la faveur d'une fracture qui se poursuivrait vers l'ouest en direction de l'anticlinal de Tercis, avec son coin de Trias limité par deux failles d'après **Hébert** et M. **Dalloni** [11, p. 378]. M. **Dalloni** [p. 375] pensait que les apparitions inattendues de Salifère et de quelques autres formations profondes, au milieu de terrains plus jeunes, seraient « dues à une poussée de lambeaux arrachés au substratum par des actions de refoulement intense dont le mécanisme n'est pas encore d'ailleurs complètement élucidé ». Le docteur **Castex** dans une note sur les Argiles bariolées de Mouligua parue dans *Biarritz-Association* en 1914 avait émis d'intéressantes idées sur le Trias intrusif. Cette note est restée trop peu connue.

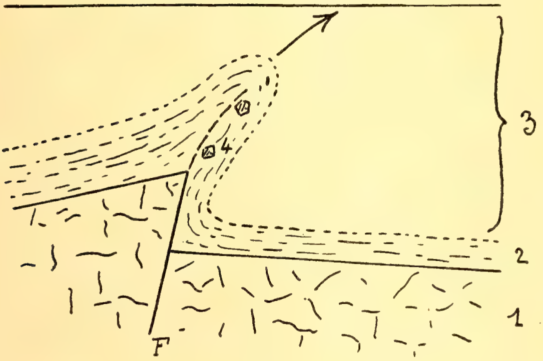


Schéma explicatif de l'arrachement de blocs paléozoïques au tréfonds (d'après les idées et schémas de L. **Mrazec** et de J. **Lacoste**).

1. Substratum ancien. — 2. Trias. — 3. Terrains posttriasiques. — 4. Roches arrachées au substratum ancien. — F. Ligne de fracture.

Je termine en citant un exemple de phénomène diapirique très frappant : au cours de la dernière réunion extraordinaire de la Société géologique de France en Navarre d'Espagne et en Guipuzcoa, nous avons visité avec nos confrères espagnols non loin d'Estella dans la province de Pampelune, un pointement triasique perçant à travers un pays nummulitique. Ce pointement est en rapport avec un accident qui a remonté un important paquet de gneiss et de micaschistes qui supportent des cargneules et des calcaires dolomitiques (1). A ce propos est évoqué par M. **Lamare** le pointement du Cap-de-Montpeyroux (2).

Il y a une ressemblance entre le pointement de Pouy-de-Montpeyroux et celui d'Estella, l'ampleur du phénomène est seule différente, le pointement d'Estella étant plus imposant par la masse visible de matériel ancien ramené à l'extérieur. Dans ces conditions le Primaire de Montpeyroux peut être considéré comme ramené du tréfonds à la faveur d'un accident triasique, par diapirisme, l'arrachement du substratum étant possible en admettant les idées rappelées plus haut.

BIBLIOGRAPHIE

a) PUBLICATIONS INTÉRESSANT DIRECTEMENT LA RÉGION DU CAP-DE-MONTPEYROUX (PAR ORDRE CHRONOLOGIQUE)

1. **Delbos** (J.). — Essai d'une description géologique du Bassin de l'Adour, suivi de considérations sur l'âge et le classement des terrains nummulitiques. *Thèses Sciences Paris,* 1854. Bordeaux, Imp. Ouvriers associés. Voir p. 22.
2. **Delbos** (J.). — Esquisse d'une carte géologique d'une partie du Bassin de l'Adour. *Ibid.,* pl. I, Ech. 1/691.200^{e}, 1/8^{e} de Cassini. 1854.
3. **Jacquot** (E.) et **Raulin** (V.). — Carte géologique et agronomique du département des Landes au 1/200.000^{e}, 1873.
4. **Jacquot** (E.) et **Raulin** (V.). — Statistique géologique et agronomique du département des Landes, 2^{e} partie, p. 271. Mont-de-Marsan, Delaroy imp., 1888.
5. **Raulin** (V.). — Carte géologique et agronomique du département des Landes de Jacquot et Raulin au 1/80.000^{e}. Partie occidentale de la Chalosse, feuille Dax, 1897.
6. **Viennot** (P.). — Recherches structurales dans les Pyrénées occidentales françaises. *Thèses Sciences Paris* et *Bull. Serv. Carte géol. Fr.,* n° 163, t. XXX (1926-1927), 1927. Voir p. 18 et pp. 247-248.
7. **Viennot** (P.). — Carte géologique des Pyrénées occidentales françaises au 1/200.000^{e}. *Ibid.,* 1927.
8. **Douville** (H.). — Le dôme triasique de Dax et les mouvements épirogéniques dans la région pyrénéenne. *C. R. somm. S. G. F.,* 16 avril 1928, pp. 112-114.
9. **Viennot** (P.). — Communication sur la recherche du pétrole dans la

---

(1) Voir Livret-Guide des Excursions dans les Pyrénées basques d'Espagne sous la conduite de MM. **Alfonso del Valle de Lersundi, Jacques de Lapparent**, Abbé G. **Dubar** et **Pierre Lamare**. Paris, *S. G. F.,* 1934, p. 10 et Réunion de la Soc. géol. de France dans les Pyrénées basques d'Espagne. *C. R. somm. S. G. F.,* 1934, pp. 274-276. Observ. A. **del Valle**, **Ch. Jacob**, M. **Dalloni**.

(2) **Lamare** (P.). Les éléments structuraux des Pyrénées basques d'Espagne. *B. S. G. F.,* [5], t. I, p. 122, 1931.

zone prépyrénéenne. 2^e^ *Congrès International de Forage,* Paris. Septembre 1929. Extrait des *C. R.*, p. 2.

10. **Jacob** (Ch.). — Zone axiale, versant sud et versant nord des Pyrénées. *Livre jubilaire Centenaire S. G. F.*, t. II, pp. 389-410, pl. XLI, Esquisse géologique des Pyrénées au 500.000^{e}, 1930.
11. **Dalloni** (M.). — Note préliminaire sur la structure géologique et la recherche des gisements de Sels de Potasse de la région des Landes. *Congrès international Mines, Métallurgie et Géologie appliquée,* VI^{e} Session, Liége, juin 1930 (paru en 1931). *C. R.* pp. 373-382.

11 *bis.* J. P. **Rothé.** — Prospection magnétique de quelques gisements d'ophite des environs de Dax. *A. F. A. S.* 55^{e} Session, Nancy, 1931, pp. 192-195.

Pour lui « l'ophite de Montpeyroux » p. 194 est un bloc de dimension très réduite à faible profondeur « emballé » dans les marnes gypseuses du Keuper.

b) Publications auxquelles on pourra se reporter utilement (Par ordre alphabétique)

12. **Brives** (A.). — Sur quelques résultats d'un nouveau voyage au Maroc. *C. R. Ac. Sc.*, t. CLXX, pp. 1270-1272, 25 mai 1920.
13. **Buxtorf** (R.). — Géologie du front septentrional des Pyrénées au nord de Saint-Girons (Ariège). *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse,* t. LIX, 1er fasc. (voir pl. III), 1930.
14. **Casteras** (M.). — Recherches sur la structure du versant nord des Pyrénées centrales et orientales. *Bull. Serv. Carte géol. Fr.*, t. XXXVII, n° 189 (voir pl. V notamment), 1933.
15. **Gignoux** (M.). — La Tectonique des terrains salifères; son rôle dans les Alpes françaises. *Livre Jubilaire Centenaire S. G. F.,* t. II, pp. 329-360, 1930.
16. **Glangeaud** (L.). — Etude géologique de la Région littorale de la Province d'Alger. *Thèses Sciences Paris* et *Bull. Serv. Carte géol. Algérie,* 2^{e} série, n° 8, 1932.
17. **Lacoste** (J.). — Etudes géologiques dans le Rif méridional. Notes et Mémoires. *Serv. Mines et Carte géol. Maroc,* n° 32, t. II, Tectonique, p. 602, fig. 78, 1934.
18. **Mrazec** (L.). — Les plis diapirs. *C. R. Séances Inst. géol. Roumanie,* t. VI (1914-1915). 6 février 1915, 45 p.
19. **Raguin** (E.). — Géologie appliquée. 1 vol. Masson édit., 1934.

On y lit p. 159 : « Dans son ascension, le terrain salifère entraîne souvent des blocs des roches les plus diverses, arrachées ou aspirées de la profondeur; c'est une singularité d'y trouver de véritables blocs *exotiques,* c'est-à-dire de roches inconnues dans le voisinage, mais dont l'existence en profondeur est ainsi révélée ».

20. **Savornin** (J.). — Etude géologique de la région du Hodna et du Plateau Sétifien. *Thèses Sciences Lyon* et *Bull. Carte géol. Algérie,* 2^{e} série, descript. régionales, n° 7, 1920.
21. **Termier** (P.). — Sur l'un des problèmes tectoniques du R'arb (Maroc). *B. S. G. F.* [4], XXVIII, pp. 7-17, 1928.
22. **Yovanovitch** (B.). — La géologie du pétrole au Maroc. *B. S. G. F.* [4], XXII, pp. 234-244.

Réunion du 2 octobre 1935

Présidence de M. M. LAMBERTIE, Archiviste.

M. LE PRÉSIDENT a le regret d'annoncer le décès de M^{me} Queyron. Il adresse à notre collègue les sincères condoléances de la Société.

M. LE PRÉSIDENT adresse les félicitations de la Société :

A M. le professeur Lacroix, promu Grand Officier;

A M. le professeur Gruvel, Commandeur dans l'ordre de la Légion d'Honneur;

A M. Belloc, nommé Chevalier du Mérite Maritime;

A M. P. Marly, promu Officier du Mérite Agricole.

Correspondance. — Lettre de l'Université de Montréal demandant des tirages à part mycologiques.

Communications et dons. — M. le docteur L. CASTEX : 1° Présente des œufs de *Natica* et des exemplaires de *Natica* récoltés en même temps sur le banc de sable en face du Pilat (Bassin d'Arcachon).

2° Il signale l'arrivée dans les environs de La Rochelle de *Meretrix mercenaria* d'origine américaine.

3° Il indique l'envahissement des fleuves allemands et de certains fleuves belges par un crabe d'eau douce provenant de la Chine.

M. le docteur B. LLAGUET : 1° Annonce qu'à Arcachon l'huître plate *(Ostrea edulis)* longtemps dominée par l'huître portugaise *(Gryphæa angulata)* reprend nettement le dessus.

2° Il signale un mollusque récemment introduit d'Amérique qui présente le moule, l'englobe et le fait périr.

3° Il invite la Société à faire une excursion mycologique à Arcachon vers le 15 novembre.

M. A. MAGNE signale à la Pointe du Sud (Bassin d'Arcachon) une station quaternaire sans industrie humaine, ni cendre mais contenant des coquilles intéressantes, témoins d'une faune palustre et continentale à caractère nettement ancien.

M. G. TEMPÈRE présente des larves d'*Empusa agena,* orthoptère provenant du Lot-et-Garonne.

M. L'ARCHIVISTE dépose sur le bureau : 1° le volume du Congrès Préhistorique de Périgueux (1934).

2° Diverses publications offertes par MM. Dieuzède (8 broch.), Testout (4 broch.), Lambertie (4 vol.).

3° De la part du docteur B. Llaguet l'album de Mousses de R. Kleinhans et la nouvelle Flore de Mousses de Doin.

4° Les bulletins bibliographiques de juillet à septembre.

Réunion du 16 octobre 1935

Présidence de M. F. Jeanjean, Président.

Correspondance. — Lettre de M. le docteur Cordier faisant part du mariage de sa fille.

Lettre de M. Balland donnant quelques détails sur l'exposition mycologique qu'il a organisée à Caudéran.

Communications et dons. — M. Jeanjean : 1° Présente un *Polygonum mite* Schr. parasité par un *ustilago* et *Polygonum hydropiper* L. avec akène déformée par un autre champignon parasite.

2° Note sur des nouveaux hybrides récemment récoltés (*Polygonum* et Orchidées).

M. G. Tempère présente *Pseudophytobius,* coléoptère capturé à l'Ile des Oiseaux (Bassin d'Arcachon).

M. G. Malvesin-Fabre présente deux champignons récoltés à Cambes : *Lactarius vellerens* Fr. et *Crepidotus mollis* Sch.

M. A. Magne présente quelques considérations au sujet de la faune malacologique quaternaire des tourbes du Bassin d'Arcachon.

M. l'Archiviste dépose, de la part de M. B. Schleicher, dix-sept brochures concernant la préhistoire.

Espèces représentées à l'Exposition de Champignons des 12 et 13 octobre, à Caudéran

Par M. P. Balland

1. *Amanita phalloïdes* (nombreux exemplaires montrant les divers aspects).
2. *Amanita citrina* et var. *mappa.*
3. *Amanita rubescens.*
4. *Amanita vaginata* var. *plumbea* et var. *fulva.*
5. *Volvaria gloïocephala.*
6. *Coprinus micacens.*
7. *Lepiota naucina.*
8. *Hypholoma fasciculare.*
9. *Collybia fusipes.*
10. *Collybia distorta .*
11. *Laccaria laccata* var. *amethysta.*
12. *Psalliota campestris.*
13. *Pholiota spectabilis.*
14. *Pholiota squarrosa.*
15. *Cortinarius bolaris.*
16. *Lactarius deliciosus.*
17. *Lactarius chrysorheus.*
18. *Lactarus torminosus.*
19. *Russula nigricans.*
20. *Russula adusta.*
21. *Russula sardonia.*
22. *Russula cyanoxantha.*
23. *Tricholoma sulfureum.*

24. *Paxillus atrotomentosus.*
25. *Boletus badius.*
26. *Polyporus versicolor.*
27. *Polyporus squammosus.*
28. *Ganoderma lucidum.*
29. *Trametes rubescens.*
30. *Lenzites quercina.*
31. *Hydnum repandum.*
32. *Calocera viscosa.*
33. *Craterella cornucopioïdes.*

Toutes ces espèces ont été récoltées dans la grande banlieue Ouest, vers Le Haillan, Saint-Médard, Magudas et Martignas.

Dans une promenade préparatoire, le 4 octobre j'avais en outre recueilli :

1. *Amanita pantherina.*
2. *Lepiota procera.*
3. *Clitocybe infundibuliformis.*
4. *Tricholoma equestra.*
5. *Russula virescens.*
6. *Boletus edulis.*
7. *Boletus granulosus.*
8. *Cantharellus cibarius.*
9. *Phallus impudicus.*
10. *Lycoperdon perlatum.*
11. *Lycoperdon giganteum.*
12. *Scleroderma aurantium.*

Assemblée générale du 6 novembre 1935

Présidence de M. F. Jeanjean, Président.

Sont élus Membres du Conseil pour 1936 : MM. Anceau, le docteur Baudrimont, Bouchon, le docteur Castex, Chaine, Frémont, Jeanjean, le docteur Lamarque, Lambertie, Malvesin-Fabre, Tempère, Teycheney.

SÉANCE SCIENTIFIQUE

M. le Président souhaite la bienvenue à M. le marquis du Dresnay, qui, pour la première fois assiste à nos séances.

Il adresse les félicitations de la Société à M. le professeur Dangeard et à M. Glangeaud qui ont reçu chacun un prix de l'Académie des Sciences.

Communications et dons. — M. le marquis du Dresnay : Compte rendu du Congrès entomologique de Madrid.

M. Buffault : Note sur les espèces ligneuses étrangères introduites dans le Sud-Ouest.

M. le docteur B. Llaguet renouvelle sa proposition d'organiser une excursion mycologique à Arcachon.

Il offre un bel exemplaire de *Bovista gigantea* provenant de Caudéran.

M. l'Archiviste fait circuler le bulletin bibliographique d'octobre dernier.

Notes sur les espèces ligneuses étrangères introduites dans le Sud-Ouest

Par P. Buffault

Le présent travail n'est pas présenté comme un inventaire des espèces ligneuses étrangères à notre région (1) et qui s'y rencontrent, ni comme une étude approfondie de ces espèces. Ce serait une tâche énorme d'ailleurs et que nous n'avons pas les moyens d'entreprendre. Notre travail est une simple contribution à cette étude, une simple revue des essences étrangères d'arbres et de quelques arbustes les plus intéressantes et les plus répandues dans notre région.

Par espèces étrangères nous entendons les « dépaysées », espèces de France dont l'aire naturelle ne comprend pas notre région, et les « exotiques » proprement dites, celles dont le pays d'origine est hors de France.

A la fin du XVIII^e^ siècle et dans le commencement du XIX^e^, à la suite des études de Duhamel du Monceau (1700-1781) et des voyages en Amérique de Michaux (1746-1802), il y eut chez les grands propriétaires terriens en France une vogue pour les espèces d'arbres du Nouveau Continent. Pendant cette même période l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Bordeaux vit éclore dans son sein de nombreux mémoires vantant qui le marronnier d'Inde, qui le platane, qui le robinier dit acacia, qui le micocoulier, etc. Un membre de l'Académie, membre aussi de la Commission des dunes, Catros, fondateur de la Maison Catros-Gérand, fut un grand propagateur des espèces exotiques, notamment des chênes d'Amérique et des magnolias. Il créa, vers 1795, dans la lande du Haillan, une pépinière d'arbres exotiques, qui par la suite devint la propriété portant son nom et qui renfermait une riche collection où se trouvaient des espèces rares. Cette collection fut malheureusement détruite, il y a quelques années, par une exploitation aveugle de tous les arbres ayant quelque valeur marchande. Catros fut secondé par un de ses collègues de l'Académie et de la Commission des dunes, le conservateur des forêts Guyet de Laprade (en fonction de 1798 à 1815). Le successeur de celui-ci (1820-1830), le baron de Castelnau d'Auros, qui, réfugié pendant la Révolution à la Martinique, y avait créé un beau jardin botanique, agit dans le même sens.

C'est de cette époque que date la constitution, aux environs de

---

(1) Nous comprenons sous ce terme les départements de la Gironde, des Landes, du Lot-et-Garonne et de la Dordogne.

Bordeaux, de ces parcs, où abondent souvent les espèces exotiques et dont celui de Geneste, près de Louens, commune du Pian en Médoc, créé par M. Ivoy de 1828 à 1833, est le plus important et en France l'un des plus intéressants (1). Aux espèces américaines s'ajoutèrent plus tard des espèces d'Asie et même d'Afrique, à la suite des explorations des botanistes et des missionnaires dans ces parties du monde.

Après Geneste les collections d'exotiques à citer sont : le domaine de Castillonville, près de Pierroton; le parc de Saint-Michel de Rieufret à M. de Villeneuve; le Jardin Public de Bordeaux et le Parc bordelais; la Pépinière de Mont-de-Marsan. Il y a des exotiques dans les parcs et jardins des stations balnéaires de la Côte de Gascogne et des villes de la région, aussi quelques-uns sur les quais des gares de Facture, Lamothe, Solférino.

Les essais d'introduction de Catros, en dehors de sa pépinière du Haillan, eurent lieu en partie sur les dunes de la Gironde et des Landes où, suivant l'ingénieur en chef Le Boullenger, on avait « l'espoir d'avoir de belles forêts d'arbres autres que les tristes pins ». Sur les dunes ces essais furent continués pendant tout le XIX^e^ siècle par le Service des Ponts et Chaussées, puis par celui des Eaux et Forêts. On expérimenta une quantité considérable d'espèces qui échouèrent presque toutes. Nous avons nous-même poursuivi, de 1893 à 1896 et de 1900 à 1905, des essais dans l'enclos de la maison forestière de Grandmont situé au pied des dunes d'Hourtin, dans la lède de Contaut. Ces essais réussirent pour le Cyprès de Lambert, l'Ailante, le Mûrier, l'Erable négondo. Pour les autres espèces, dont plusieurs paraissaient en bonne voie, on devait attendre avant de se prononcer (2). Malheureusement, après la guerre, le Centre-Ecole d'Aviation établi à Contaut absorba la majeure partie de l'enclos et presque toutes les espèces en observation furent détruites. Il va s'étendre davantage et faire disparaître les quelques sujets qui restent encore.

Nous avions fait constituer aussi en 1924 dans l'enclos de la maison forestière de Bel-Air, situé, entre Mimizan-bourg et Mimizan-plage, sur une lande aride, une collection de pins étrangers à la région comprenant notamment la plupart des pins exploités pour la résine. Toutes les espèces essayées ont actuellement péri ou sont dépérissantes, sauf le pin maritime de Corte, qui comme le maritime indigène est bienvenant.

---

(1) Sur Geneste V. L. Pardé, *Revue des Eaux et Forêts*, 1^er^ juillet 1910; Hickel et Bacon de Lavergne, *Bulletin de la Société Dendrologique de France*, n° 18 du 15 novembre 1910.

(2) Pour tous ces essais qui portèrent aussi sur des plantes alimentaires et fourragères, V. Pierre Buffault : *Arbres et cultures sur les sables de Gascogne*, Bordeaux. Pech, 1908, extrait de la Revue agricole, viticole, horticole illustrée.

Les indications consignées dans le présent travail proviennent de nos observations personnelles et aussi des renseignements que nous devons à l'obligeance de nos camarades MM. les Inspecteurs des Eaux et Forêts de Lapasse, Druhen, Fricout et Hias, qui voudront bien trouver ici la nouvelle expression de notre gratitude.

Sur les exotiques on consultera avec fruit la *Dendrologie forestière* de R. Hickel (Paris, Paul Lechevalier & Fils, 1932), les nombreux travaux de M. Pardé, conservateur des Eaux et Forêts, directeur des Ecoles forestières des Barres, le *Bulletin de la Société dendrologique de France;* la conférence faite le 11 mars 1908 par M. Bacon de Lavergne à la Société d'Agriculture de la Gironde.

I. — ESPÈCES DÉPAYSÉES

DICOTYLÉDONES

GYMNOSPERMES

Taxacées

Taxus baccata L. If commun.

Cet arbre, souvent employé pour les décorations des parcs et jardins et qui se prête très bien à la taille, ce pourquoi on l'a beaucoup utilisé dans les jardins à la française, est peu répandu dans la région landaise. La Pépinière de Mont-de-Marsan (1) en renferme plusieurs exemplaires de différents âges. Deux d'entre eux, âgés respectivement de cent et cinquante ans environ, mesurent 1 m. 20 et 0 m. 90 de circonférence à 1 m. 30 du sol et 10 et 8 mètres de hauteur. Tous ont une végétation vigoureuse. L'if est dans quelques jardins de Bordeaux et de la campagne bordelaise. Un joli sujet se trouve dans le parc forestier du Moutchic.

Cupressinées

Cupressus sempervirens L. Cyprès toujours vert.

Cet arbre a été propagé par la culture depuis des siècles. Il se présente sous deux formes : la forme fastigiée, en fuseau *(C. fastigiata)* et la forme à branches étalées *(C. horizontalis).*

La première est la plus répandue. On l'emploie beaucoup dans les cimetières, à l'imitation d'ailleurs des anciens. Cependant cet arbre au port élancé, venu du Midi méditerranéen et de l'Orient, des pays du soleil, n'a rien de triste en lui-même et est très décoratif. Il a constitué jadis aux portes de Bordeaux, sur les coteaux de Cenon, une petite forêt royale qui fournissait aux navires chargés de vin quittant Bordeaux les branches de cyprès attestant qu'ils avaient payé les droits imposés. Actuellement il ne reste des cyprès de l'ancienne forêt que quelques sujets épars sur les coteaux de Floirac à Lormont (1). Dans le département de la Gironde et surtout en Lot-et-Garonne et dans les Landes, le cyprès pyramidal est souvent planté à l'entrée des propriétés et dans les parcs. Chez M. Joseph de Pesquidoux, à Perchède (Gers), quelques cyprès fastigiés, voisinant avec des pins parasols sur certains points, reproduisent de charmants décors d'Orient. Ces arbres ont d'ailleurs été ainsi disposés et plantés par un ancien ambassadeur de France à Constantinople, aïeul de l'éminent écrivain. Au pied de la dune qui porte le pavillon forestier du Moutchic est une rangée de cyprès pyramidaux fort bien venants malgré la pauvreté du sol.

---

(1) Ancienne pépinière devenue parc public très bien planté de nombreux arbres intéressants.

La forme horizontale est moins répandue que la forme pyramidale. Cependant on la rencontre encore fréquemment dans la région. Il en existe notamment deux sujets, âgés de soixante à cent ans, d'un mètre de tour et plus, dans la Pépinière de Mont-de-Marsan. L'un d'eux est dominé par un orme; l'autre a 12 mètres de hauteur. Le parc de M. X. Malichecq à Parentis-en-Born renferme deux sujets de cette même variété, mesurant 0 m. 80 et 1 mètre de tour avec 10 mètres de hauteur. Le Parc bordelais renferme plusieurs sujets de forme intermédiaire.

Le cyprès toujours vert fructifie abondamment dans la région. Arbre d'ornement, il peut être aussi un arbre forestier et de reboisement très intéressant sur les terrains arides, calcaires ou siliceux. Dans les landes il réussit surtout si le sous-sol est frais.

Abiétinées

Abies pectinata D. C. Sapin pectiné, sapin des Vosges.

Bien que tout à fait dépaysé dans la région landaise, cet arbre y a été introduit comme arbre d'ornement sur plusieurs points et y prospère. Il y en a quelques beaux sujets à l'entrée de la forêt domaniale de Campet (près Fargues, Lot-et-Garonne). Nous en avons vu auprès de quelques habitations (lande de la Gironde, route d'Arès; entre Mixe et Saint-Girons-en-Marencin et à Garein). Dans la propriété P. Beaumartin à Alexandre, près Jauge (route de Bayonne, Gironde), il se trouve parmi le pignada, près de pièces d'eau, il est vrai, un groupe de grands sapins sous lesquels est un recrû abondant de jeunes semis naturels, au point que ce coin de la forêt semblerait une petite enclave d'une sapinière des Vosges, si parmi les petits sapineaux accompagnés de petits épiceas (V. plus loin), on ne voyait aussi de petits pins maritimes.

Au sommet de la dune qui porte le pavillon forestier du Moutchic et tout à côté du pavillon est un sapin déjà âgé, qui en 1905 avait une cime tubulaire annonciatrice du dépérissement. Mais depuis lors, sans doute parce que ses racines ont atteint dans le sous-sol le niveau de l'étang, il a repris de la vigueur, s'est développé et est maintenant un arbre très satisfaisant.

---

(1) V. Pierre Buffault : *Deux anciennes forêts royales, Cypressat et Créon*, Revue Philomathique de Bordeaux, avril-juin 1928. Il est vraisemblable que les premiers cyprès de cette forêt ont été apportés d'Orient par les Croisés.

Le sapin dans notre région ne peut être qu'un arbre de parc.

Picea excelsa Link. Epicea commun.

Encore une espèce dépaysée, mais qui cependant a été souvent plantée dans les parcs de la région. Le Jardin Public de Bordeaux et le Parc bordelais en contiennent plusieurs exemplaires. En général cet arbre n'a pas dans ce pays-ci une végétation très vigoureuse. Cependant, dans la propriété d'Alexandre, citée tout à l'heure, ainsi que dans celles de Geneste et de Castillonville (près Pierroton), il y a des sujets bien venants, mesurant jusqu'à 1 m. 80 de tour et qui donnent quelques semis naturels. Dans la lande de Saint-Laurent-Médoc il y en avait une belle futaie qui fut exploitée au début de 1908.

L'épicea, dans la région, ne peut être cependant qu'un arbre de parc, pour stations fraîches.

Pinus halepensis Mill. Pin d'Alep.

Arbre méditerranéen propre aux terrains calcaires. Très rares exemplaires dans des parcs aux environs de Bordeaux. On en voit un groupe au Parc Bordelais et des sujets à Fouras (Charente-Inférieure). Sur un coteau calcaire près de Feugarolles (Lot-et-Garonne) il y a de jeunes semis qui paraissent avoir de l'avenir.

Pinus pinaster Soland. Pin maritime.

Race de Corse ou *de Corte* (appelée à tort *P. Hamiltoni*). — Cette race d'élite réussit très bien dans la lande comme l'espèce type. Un joli jeune perchis, âgé d'une quinzaine d'années, se voit près de Noaillan (Gironde). Des différentes espèces que nous avons essayées dans l'enclos de Bel-Air (près Mimizan) le pin de Corte est le seul qui ait réussi et forme actuellement un petit groupe bien venant, haut de 3 à 4 mètres, âgé de six ans. Ce pin a de très beaux exemplaires à Geneste.

Race de Leiria. — Des graines provenant des magnifiques pins de Leiria (Portugal) semées sur un terrain d'alluvion exceptionnel, près de Feugarolles, y ont donné des sujets de croissance très active, hauts de 10 mètres à douze ans, faisant des pousses annuelles de 1 mètre.

Pinus laricio Poir. Pin laricio.

Des quatre variétés ou races du pin *laricio* il n'a été introduit dans la région, à notre connaissance, que la race de Corse et la race noire ou d'Autriche. La première est aussi bien arbre d'ornement qu'arbre forestier.

Pin laricio de Corse. — Dans la lande ce pin a une belle végétation s'il se trouve sur des sols mêlés de gravier ou d'argile et non sur le sable pur. Il donne alors des arbres toujours très droits, de 0 m. 30 à 0 m. 38 de tour à douze ans, atteignant vers soixante ans 1 m. 40 et 2 m. 33 de circonférence et 20 mètres de hauteur totale (En Gironde : Castillonville, Lipomey, Geneste, Alexandre, où un sujet gemmé, de 1 m. 80 de tour, porte 8 cares et un autre, de 2 m. 33 de tour, 14 cares, avec de vieilles cares se fermant assez bien).

Près de Durance (Lot-et-Garonne) il existe aussi de beaux sujets. En forêt du Mas d'Agenais, près de la maison forestière de la Passère, est un bouquet, âgé de soixante-quinze ans environ, dont les circonférences varient de 1 m. 50 à 2 m. 30 et les hauteurs de 16 à 20 mètres.

En Périgord le *laricio* donne d'excellents résultats, fournit des sujets très droits et de belles dimensions, à croissance active. A Trélissac un peuplement, âgé de quarante-deux ans, est formé de pins de 0 m. 75 de tour en moyenne, de 15 mètres de hauteur environ, donnant 450 mètres cubes à l'hectare. En forêt de la Molle, dans la Double, une centaine de *laricios,* âgés de cinquante-quatre ans, provenant de semis et dont les circonférences varient de 0 m. 75 à 2 mètres forment, au milieu d'une pineraie de maritimes, un joli groupe de 30 mètres et plus de hauteur, représentant 2.000 mètres cubes à l'hectare. Gemmés ces pins donnent plus de résine que les maritimes voisins.

Pin noir. — Espèce des terrains calcaires, le pin noir a fourni en Périgord l'élément de nombreux reboisements particuliers bien réussis sur les mauvais calcaires crayeux du crétacé supérieur, notamment à Biras, Trélissac, Saint-Pierre-de-Chignac, Verteillac, Antonne (forêt domaniale de Lanmary). A dix-huit, trente, quarante ans ces pins mesurent, suivant les stations, 0 m. 30, 0 m. 35, 0 m. 50, 0 m. 60 de circonférence et atteignent des hauteurs totales de 7 à 16 mètres, parfois 20 mètres. Dans l'ensemble leur végétation est médiocre, languissante, ne prenant un peu d'essor que sur les veines de terrain un peu profond et de meilleure qualité, mais avec tendance à s'activer.

Pinus silvestris L. Pin sylvestre.

Ce pin a été introduit en de nombreux points de la région landaise, surtout en Gironde. En général il végète mal sur nos sables. Essayé dans les dunes il n'y a donné que des sujets malingres et souffreteux. Un groupe assez bien venant est au Parc Bordelais.

Mais dans certaines stations fraîches de la lande il se développe très bien, forme des arbres droits, s'il est en massif, et donne des semis naturels. Ainsi en Gironde : à Geneste, où il forme de très beaux arbres le long de la voie ferrée Bordeaux-Lamothe, près de Toctoucau, il est bien venant; à Castillonville, où on voit de nombreux sujets âgés et jeunes végétant vigoureusement, les vieux ayant jusqu'à 1 m. 70 de tour et 16 mètres de hauteur totale; à Alexandre, où des sylvestres ont une hauteur totale de 20 mètres; au Las, où de jolis perchis de sylvestres, en mélange avec des maritimes, sont nés de semis naturels fournis par quelques gros sylvestres plantés il y a une soixantaine d'années. Sur certains de ces derniers le gemmage a été commencé puis abandonné devant l'insuffisance des résultats. Tous ces pins sont probablement issus de graines provenant des Vosges ou de Riga, car ils ont le fût droit et le port des races nordiques.

En Agenais, sur un sol exceptionnel d'alluvion où nous l'avons examiné (plaine de Feugarolles, altitude 33 mètres), le sylvestre a une croissance très active rivalisant avec celle du pin maritime auquel il est mélangé (4 à 7 mètres de hauteur à six ans).

En Périgord le sylvestre a une très bonne végétation, sauf sur les mauvais sols crayeux (Biras, par exemple) où il languit comme d'ailleurs le pin noir. La forêt domaniale de Lanmary présente de jolis peuplements de sylvestre. Dans le nord du département de la Dordogne, Bas-Limousin, le pin sylvestre est presque dans son aire naturelle du Massif Central.

Fagacées

Quercus cerris L. Chêne chevelu.

Cette espèce, dont l'aire ne dépasse pas à l'Ouest les régions du Doubs, est représentée par de rares exemplaires, près de Nontron, où il forme de beaux sujets de grande dimension, et à Bordeaux où on le voit au Parc Bordelais et formant avenue sur le boulevard Godard. Les chênes de cette avenue sont malheureusement dépérissants en général, attaqués qu'ils sont au tronc par les larves du capricorne *(Cerambyx heros)* ou du cerf-volant *(Lucanus cervus)* qui y creusent une multitude de trous, à la cime par le bupreste *(Coræbus bifasciatus)* qui fait périr de nombreuses branches.

Ulmacées

Celtis australis L. Micocoulier de Provence.

Cet arbre au feuillage abondant mais léger, à l'écorce lisse, a été planté fréquemment dans la région landaise. A Bordeaux, on le voit sur la place du Tertre (1) aux Quinconces, sur le boulevard Pierre Ier, au Parc Bordelais. Il agrémente beaucoup de propriétés particulières aux environs de Bordeaux. Huit sujets de cette espèce, âgés de cinquante à cent ans, sont dispersés dans la Pépinière de Mont-de-Marsan. Partout le micocoulier végète vigoureusement, atteint de belles dimensions et fructifie régulièrement et abondamment. M. Bouchon nous a signalé près de Beautiran un arbre de cette espèce d'une grosseur énorme. A noter, au Jardin Public de Bordeaux, un petit exemplaire à feuilles panachées assez décoratif.

---

(1) Où il vient d'être massacré par un écimage barbare et injustifié.

Bois de grande valeur.

Moracées

Morus alba L. Mûrier blanc.

Nous avons essayé cette espèce dans l'enclos de Grandmont et elle y a très bien réussi, donnant un petit arbre à cime large et à fruits abondants. En forêt des dunes domaniales de Sainte-Eulalie (Landes), près de la maison forestière du même nom, un mûrier, âgé d'une quarantaine d'années, forme aussi un petit arbre à végétation vigoureuse, très fructifère. Ainsi que l'a écrit M. Hias : « Cet exemple montre que le mûrier blanc réussit très bien dans les dunes, où il peut rendre quelques services aux abords des maisons par la fraîcheur qu'il apporte et par ses fruits abondants. » Il y en a une belle allée au sud de la ville de Soulac et de gros sujets dans le jardin de la maison forestière. On en voit aussi à Saint-Isidore, au pied des dunes de Flamand, et sur la dune du Moutchic.

Platanacées

Platanus L. Platane.

Originaires de la région méditerranéenne orientale (Platane d'Orient) et de l'Amérique du Nord (Platane d'Occident), les Platanes introduits jadis en France, n'y sont plus représentés maintenant que par une forme intermédiaire, hybride, le Platane à feuilles d'érable *(P. acerifolia)*. Ce dernier est naturalisé en France et nous ne le citons que pour signaler qu'on l'a planté avec succès sur plusieurs points des dunes de Gascogne. Il y en a notamment un bel exemplaire derrière la maison forestière de Grandmont (Contaut) et à côté de lui un exemplaire plus petit qui a boudé longtemps. Ces deux arbres ont été plantés en même temps en 1867.

Oléacées

Fraxinus ornus L. Frêne à fleurs.

Petit arbre d'ornement, méditerranéen, aux nombreux panicules de fleurs blanches odorantes, le frêne à fleurs se voit au Parc Bordelais, sur le coteau de Cenon, à la Pépinière de Mont-de-Marsan, dans quelques propriétés particulières (notamment à la Grève, près Tonnay-Charente, Charente-Inférieure).

Césalpinioïdées

Cercis siliquastrum L. Gaînier, Arbre de Judée.

Espèce méditerranéenne, plantée un peu partout comme arbre d'ornement en raison des jolies fleurs roses dont elle se couvre au printemps avant les feuilles. L'arbre de Judée se rencontre dans quantité de jardins publics et privés de la région. Il y végète bien et fructifie abondamment. Les traités de dendrologie et les flores le donnent comme un petit arbre de 5 à 8 mètres de hauteur. Nous en avons récemment mesuré un au domaine de Ferran, près Martillac (Gironde), qui a 2 m. 45 de circonférence et dont la hauteur est d'environ 20 mètres. Malheureusement la tempête l'a déparé en lui cassant une branche maîtresse. Le Jardin Public de Bordeaux et le Parc Bordelais en ont aussi de très beaux sujets.

II. — ESPÈCES EXOTIQUES

MONOCOTYLÉDONES

Graminées

Différentes espèces de *Bambous* sont cultivées dans les parties fraîches des parcs, des jardins, entre autres au Jardin Public de Bordeaux et au Parc Bordelais, à Geneste. (V. sur les Bambous *Bulletin de la Société dendrologique de France,* année 1908 et n° du 15 novembre 1920). On en a essayé dans les dunes où ils n'ont à peu près réussi que dans les lettes humides (*B. nigra, mitis, metake, falcata,* en forêt de Vielle Saint-Girons et en forêt du Flamand).

Palmiers

Le palmier de Fortune ou de Chine (*Chamœrops excelsa* Thunb.), qui forme un remarquable groupe au Jardin Public de Bordeaux, et deux autres au Parc Bordelais, est représenté dans quantité de jardins et de parcs de cette ville et de la région. La végétation est très satisfaisante et il se reproduit de semence aisément (à condition que pieds mâles et pieds femelles soient peu éloignés les uns des autres, cette espèce étant dioïque). En 1890 le Service forestièr tenta vainement de l'introduire dans les dunes, auprès des maisons de gardes, au moyen de graines et de plants donnés par M. le Maire de Bordeaux. Nous avons repris l'essai en 1894 avec des graines et des plants provenant des environs de Lesparre. L'échec fut encore complet.

DICOTYLÉDONES
GYMNOSPERMES

Ginkgoacées

Ginkgo biloba L. *(Salisburia biloba),* Arbre aux quarante écus.

Ce curieux résineux chinois, aux feuilles caduques et à limbe élargi, aux drupes charnues semblables à d'appétissantes prunes jaunes mais dont la pulpe a une odeur repoussante, est représenté par plusieurs beaux exemplaires à Bordeaux, notamment au Jardin Public, au jardin de l'Hôtel de Ville, au square de la Tour Saint-Michel, dans plusieurs jardins particuliers. Celui de la Tour Saint-Michel mesure plus de 2 mètres de tour. On voit aussi cet arbre dans le parc du château de Poudenas (Lot-et-Garonne) et dans celui de Cantemerle (Médoc).

En sol fertile le Ginkgo peut atteindre de très grandes dimensions; mais ce n'est qu'un arbre d'ornement.

M. le professeur Daguin, dans une des premières séances de la Société en 1933, a donné d'intéressants détails sur l'histoire du Ginkgo et ses formes fossiles (*Actes,* 1933, pages 37 et 1).

Cupressinées

Juniperus virginiana L. Genévrier de Virginie.

Cet arbre, dont le bois parfumé sert, comme on sait, à la fabrication des crayons, se trouve à Geneste, à la Pépinière de Mont-de-Marsan et dans une propriété à Garein (Landes). (Circonférences 1 m. 20 et 1 m. 05. Hauteurs 14 et 6 mètres).

Sa végétation dans ces deux derniers endroits est médiocre, mauvaise même. Il y en avait des exemplaires assez bien venants dans le parc de Lanmary (Dordogne) mais qui ont été en majeure partie exploités il y a de nombreuses années.

Cupressus macrocarpa Hartw. vel *Lambertiana* Carr. Cyprès de Lambert, cyprès de Monterey, cyprès étalé.

Voici une espèce qui a été et est plantée à profusion sur tout le littoral atlantique et aussi dans l'intérieur du pays presque jusque dans le Centre, sauf là où les gelées s'opposent à sa végétation. Introduit en France en 1838 seulement, il se répand de plus en plus grâce à sa rusticité, à l'étonnante rapidité de sa croissance et à l'ample beauté de son port. Le fait qu'il reste très branchu dès sa base n'est pas toujours un inconvénient. Il n'a pas d'égal pour résister aux vents de la mer. C'est pourquoi il est abondamment planté dans toutes les stations balnéaires du littoral atlantique et dans les environs. On le voit par pieds isolés ou formant des rideaux dans quantité de jardins et de propriétés. Il existe une variété fastigiée. Elle est peu répandue.

Il s'accommode très bien du sable des dunes. Nous en avons planté en 1894 dans l'enclos de Grandmont (forêt d'Hourtin) lède aride et il s'y est parfaitement développé. Dans les dunes de Biscarrosse des cyprès de Lambert plantés en 1902 faisaient peu d'années après des pousses annuelles de 0 m. 30. Aussi pouvons-nous répéter, en ce qui concerne spécialement les dunes, ce que nous écrivions en 1908 : « Ce cyprès ne saurait trop être recommandé pour les plantations à faire dans cette région si spéciale où la certitude de sa réussite est absolument acquise ». A fortiori en est-il de même sur les sols de la région moins pauvres que le sable des dunes. Sur les côtes de Vendée et de Saintonge, îles comprises, le service forestier l'emploie dans la zône littorale avec *Pinus insignis*.

Les deux cyprès qui sont dans la cour de l'Hôtel de Ville de Soulac sont justement admirés pour leur superbe ampleur et leur hauteur. A la Pépinière de Mont-de-Marsan il en est un qui mesure 1 m. 30 de tour et 18 mètres de hauteur mais qui dépérit, soit parce qu'il est très âgé, soit parce qu'il est gêné par des arbres voisins. Dans des cours de maisons d'habitation de la même ville il y a d'assez nombreux cyprès de Lambert vigoureux. On en remarque un assez grand dans un parc à Parentis-en-Born et, dans une propriété à Sabres, deux très gros (l'un a 3 mètres de tour, l'autre est ramifié dès la base) atteignant 25 mètres de hauteur. Un bouquet de dix-neuf de ces arbres est à citer à Biscarrosse où ils arrivent à 1 m. 70 de tour; d'autres sont à Pontonx-sur-l'Adour.

En général, dans la région, le Cyprès de Lambert fructifie assez abondamment. Son bois est grossier et de tissus lâche, conséquence de sa rapide croissance; mais il se conserve longtemps en terre.

Libocedrus decurrens Torrey, Libocèdre décurrent, *Incense cedar* des Américains.

Cet arbre très rustique, s'accommodant de tous terrains, dresse son cône de verdure compacte, ornemental, au Parc Bordelais, où il est en deux exemplaires mesurant respectivement 1 m. 80 et 1 m. 47 de circonférence et 16 et 12 mètres de hauteur. Il est aussi à Geneste et dans certaines propriétés des Landes : à Parentis-en-Born, trois sujets de 1 mètre à 1 m. 30 de tour et de 10 à 20 mètres de hauteur ; à Pissos, un autre semblable mais un peu moins haut. Tous ces arbres ont une végétation vigoureuse, mais ne fructifient pas, sauf le plus gros des deux sujets du Parc Bordelais.

Thuya occidentalis L. Thuya d'Occident, Thuya du Canada.

Un exemplaire âgé de trente-cinq ans, 0 m. 50 de tour, dans un parc de Parentis-en-Born. Fructification abondante.

Thuya gigantea Nutt. vel *plicata* Don. Thuya géant, Thuya de Lobb.

La Pépinière de Mont-de-Marsan renferme un exemplaire de cette espèce, âgé de près de soixante ans. On voit aussi cet arbre à Geneste.

Taxodinées

Taxodium distichum Rich. Cyprès chauve, Cyprès de la Louisiane. *Bald Cypress* en Amérique.

Ce très bel arbre, aux frondaisons caduques, d'un vert qui de loin paraît velouté, aime les sols mouillés et affectionne particulièrement les rives des cours d'eau et des masses d'eau. Ses racines y émettent de curieux prolongements aériens en forme de « genoux », des *Pneumatophores,* qui consolident les berges et provoquent des atterrissements. C'est un excellent arbre d'ornement et aussi de peuplement forestier dans les stations particulières, humides ou mouillées, où sa culture présente un grand intérêt.

Le Jardin Public de Bordeaux en renferme au bord de la rivière des sujets de toute beauté, mesurant jusqu'à 2 m. 40 de tour. Le parc de Geneste en renferme de superbes exemplaires ayant 2 m. 30 de circonférence et 25 mètres de hauteur. On voit fréquemment ce bel arbre dans diverses propriétés de la région : à Léognan, à Parentis-en-Born, au bord du courant d'Huchet, etc....

Le cyprès chauve fructifie assez abondamment et donne parfois des semis naturels. Son bois est excellent.

Sciadopitys verticillata Sieb. et Zucc., le *Kaya-Maki* des Japonais.

Cet arbre japonais, d'aspect curieux, à croissance lente, est représenté au Parc Bordelais.

Arbre forestier du Japon, il n'est encore cultivé en France que pour l'ornement.

Sequoia gigantea Torrey vel *Wellingtonia,* le *Big tree* des Américains.

Ce très grand arbre, qui sur le versant Ouest de la Sierra Nevada atteint des dimensions gigantesques, surtout en grosseur, se caractérise par sa forme assez régulièrement conique. Il est très répandu partout jusque dans le Centre et le Nord de la France. On le voit au Parc Bordelais, à Geneste, à la pépinière de Mont-de-Marsan, dans de nombreux parcs de la région (Pissos, Sabres).

Sa végétation est généralement vigoureuse, sa croissance active. Il fructifie rarement et ne donne pas de semis naturels. Son bois chez nous est mou, à accroissements énormes et noueux, en raison des basses altitudes où il est cultivé. Dans son pays d'origine son bois est au contraire de bonne qualité et estimé.

Sur les sables des dunes il a échoué.

Sequoia sempervirens Endl., Séquoia toujours vert, Séquoia à feuilles d'if, le *Redwood* des Américains.

Cette espèce de la Côte du Pacifique, au nord de la Californie, atteint dans son pays d'origine des dimensions aussi gigantesques que l'espèce précédente, surtout en hauteur.

Le climat de notre Sud-Ouest, assez proche de celui de la Côte du Pacifique, lui est très favorable. Aussi se développe-t-il remarquablement dans notre région. « Dans le Sud-Ouest, dit R. Hickel, aucune espèce ne pourrait rivaliser avec elle comme rapidité de croissance ». Son bois léger, tendre, homogène, à grain très fin, rougeâtre, très durable, est très estimé aux Etats-Unis. Chez nous il paraît avoir à peu près les mêmes qualités. La chose toutefois est à vérifier.

Cet arbre donne, dès la base, quantité de branches adventives. Ce fait et l'épaisseur de son écorce font qu'il résiste admirablement bien aux incendies.

Il est très répandu dans le Sud-Ouest. Le Parc Bordelais en renferme de nombreux exemplaires groupés en boqueteaux d'un très bel aspect. On en trouve aussi de très grands sujets au Jardin Public de Bordeaux, à Geneste, à Castillonville et à la Pépinière de Mont-de-Marsan. Il donne des fûts très droits et toujours se garnit au pied de nombreuses pousses.

Cet arbre a fait l'objet d'articles intéressants dans le *Bulletin de la Société de Dendrologie*. M. Dufrénoy, qui l'a vu en Amérique, a publié aussi plusieurs notices à son sujet. Il le qualifie d'« arbre extraordinairement intéressant ». Ce Séquoia mériterait assurément d'avoir une place importante jusque dans la forêt landaise, mais là où l'aridité du sable ne le rebuterait pas, car les quelques sujets essayés en 1881 dans l'enclos de Grandmont (Hourtin) ont disparu quelque vingt ans après sans avoir dépassé 3 mètres de hauteur.

Cryptomeria japonica Don., au Japon *Sugi* ou *Segni,* arbre donné par les dieux.

Cette espèce, qui demande des sols frais et assez riches, est peu représentée dans la région. Nous en connaissons un sujet dans le parc du château Cantemerle (Macau), un autre, mal conformé d'ailleurs, dans le parc à l'entrée de la forêt domaniale de l'Hermitage et un autre, également de végétation médiocre, dans une propriété de Garein (Landes).

Très ornemental, le *Cryptomeria* donne un très bon bois qui reçoit de multiples emplois dans son pays d'origine. Aussi mériterait-il d'être essayé chez nous comme arbre forestier.

Araucaria imbricata Pavon, Araucaria du Chili.

D'aspect raide, hérissé, bizarre, l'*Araucaria* ne peut être qu'un arbre d'ornement sans intérêt forestier. Il est assez fréquemment planté dans la région. A la Pépinière de Mont-de-Marsan, un exemplaire a une végétation vigoureuse; il en est de même d'un sujet planté à Parentis-en-Born. A Barbotan on en voit un de 2 m. 50 de tour. A Sarlat il en est un très beau aussi et qui donne des cônes. On en voit un à Castillonville mais qui languit parce que dominé. L'exemplaire qui se trouve à Geneste est assez développé et sa croissance paraît assez active. Il y a un jeune sujet au square de la place Gambetta, à Bordeaux, un autre au Jardin Public de cette ville et un assez beau sujet au Jardin Public de Dax.

Abiétinées

Abies cephalonixa Lond., Sapin de Céphalonie. *Abies cilicica,* Carr., Sapin de Cilicie.

Sur les bons terrains de lande ces sapins ont une végétation satisfaisante et donnent des semis naturels (Castillonvillle) ; en station froide, au bord des ruisseaux, ils croissent rapidement (Noaillan, Gironde). Le parc de Geneste renferme ces deux sapins.

Abies Nordmanniana Spach., Sapin de Nordmann.

Arbre du Caucase, très voisin du sapin pectiné, le Nordmann végète mieux que celui-ci dans les plaines. On en voit quelques sujets bien venants à Geneste et à Garein. Il est représenté au Parc Bordelais mais par des exemplaires assez médiocres.

Abies pinsapo Boiss., Sapin pinsapo, sapin d'Espagne.

Cette espèce supporte les stations sèches. Aussi en avons-nous dans la région des spécimens intéressants. A Castillonville, les pinsapos sont remarquables; ils mesurent 1 m. 20 de tour et 18 à 20 mètres de hauteur; très bien venants ils donnent de nombreux semis naturels. Il y en a plusieurs exemplaires à la Pépinière de Mont-de-Marsan qui ne fructifient pas; au Château Lafite, à Sabres et à Parentis-en-Born on en voit plusieurs sujets qui ont une vigoureuse végétation. « Cet arbre paraît bien se comporter dans cette région voisine des dunes. On l'y répand dans les parcs. Il prend bien et se développe vigoureusement. Arbre d'ornement uniquement ».

Au Moutchic, dans le parc forestier, sur dune ancienne à sol amélioré, un groupe de pinsapos âgés d'une quarantaine d'années se présente bien. Introduite récemment dans les dunes de Moliets, au canton du Houron, cette espèce paraît, pour le moment, devoir y réussir. Par contre un essai semblable a échoué dans les dunes de Vielle Saint-Girons. Cet arbre, au Parc Bordelais, est représenté par de nombreux sujets dont plusieurs sont assez mal venus.

Pseudo-tsuga Douglasii Carr., Sapin de Douglas vert.

Espèce des chaînes côtières depuis le nord de la Californie jusqu'à la Colombie britannique, le sapin de Douglas est actuellement l'objet d'une grande vogue, d'ailleurs tout à fait méritée, comme arbre forestier. D. Cannon disait qu'il est : « jusqu'à présent et partout où il a été planté le triomphe de l'acclimatation des conifères exotiques ». Son introduction a, en effet, été très généralement suivie de résulltats excellents, sauf dans la région landaise qui n'est pas sa station. Cependant, il y en a un gros au Parc Bordelais. On en voit près de la Maison forestière de Grandmont (Hourtin), deux sujets plantés en 1881 qui, après avoir longtemps boudé et être restés chétifs, ont repris de la vitalité, sans doute, lorsque leurs racines ont atteint un sous-sol assez frais. Dans un jardin de Listrac, en Médoc, un jeune Douglas de sept à huit ans a déjà 3 mètres de haut. Il y en a un autre assez bien venant à Giscours.

A Feugarolles, bien qu'en plaine de basse altitude (33 m.), des sujets récemment plantés ont une croissance remarquablement active, suivant le tempérament ordinaire de l'espèce. Mais il faut dire que le sol est une terre d'alluvion légère et profonde.

Dans le Bas-Limousin et plus au Nord et plus haut (ainsi en Corrèze) le Douglas vient admirablement et se développe avec une étonnante vigueur (ainsi qu'en témoignent par exemple les plantations de M. Bacon de Lavergne dans l'Aveyron). En Dordogne, à 330 mètres d'altitude, sur terrain schisteux (forêt de Born) et à Tursac (forêt de Marsac) des Douglas, plantés en 1897 parmi des taillis de chênes et de charmes mêlés de pins sylvestres, avaient en 1931 de 0 m. 80 à 1 m. 20 de tour et de 16 à 20 mètres de hauteur. Ils ont encore beaucoup grossi et grandi depuis.

Cedrus Libani Barr., *C. atlantica* Man., *C. deodara* Loud. Cèdres du Liban, de l'Atlas, de l'Himalaya.

Les deux premières espèces sont abondamment plantées dans tout le Sud-Ouest, dans les parcs et jardins; la troisième beaucoup moins. Leur végétation est très vigoureuse. Les cèdres du Liban et de l'Atlas fructifient abondamment et donnent des semis naturels. Tous atteignent dans la région des dimensions remarquables. Au Château Lafite un cèdre datant de 1817 mesure déjà 5 mètres de tour et plus de 20 mètres de hauteur.

Ce sont, soit les espèces types, soit les espèces à feuillage bleuté ou argenté, de très beaux arbres d'ornement. Ce sont aussi d'excellents arbres forestiers que l'on commence à utiliser dans les reboisements et qui conviennent notamment pour les terrains calcaires du Périgord et de l'Agenais.

Dans les dunes il n'y a à signaler que le Cèdre du Liban du parc forestier de Moutchic, très bien venant.

Pinus strobus L. Pin de Lord Weymouth. Pin blanc.

Essence des terrains siliceux légers et frais, même humides, ce grand arbre vient bien dans les stations fraîches de la lande, y acquiert de grandes dimensions et donne des semis naturels abondants. Ainsi à Geneste, à Castillonville, et à Alexandre, en Gironde. Dans ces stations il se développe parmi les maritimes, supporte bien le gemmage et donne une gemme assez abondante et riche. Noté un sujet de 1 m. 65 de tour portant six cares; mais les cares anciennes paraissent se refermer difficilement (Alexandre).

En Dordogne, notamment dans la forêt domaniale de Lanmary, sur sol argilo-siliceux, le pin Weymouth a une excellente végétation et atteint de grandes dimensions de bonne heure (1 m. 40 de tour et plus de 20 mètres de hauteur à 40 ans). Il donne d'abondants semis naturels parmi les taillis de chêne auxquels il est mélangé. A Trélissac, sur même sol, dans un taillis de châtaignier, des Weymouth, âgés de 11 à 14 ans, mesurent de 0 m. 60 à 1 mètre de tour et atteignent 10 à 11 mètres de hauteur. Quelques gros sujets plus âgés ont 1 m. 60 de tour et 26 mètres de haut. Là encore nombreux semis naturels.

Le Weymouth est précieux pour la mise en valeur des terrains humides ou tourbeux.

Très décoratif par son feuillage bleuté, en pinceaux, il est souvent planté comme arbre d'ornement, ainsi dans les jardins publics de Bordeaux et de Mont-de-Marsan et dans plusieurs propriétés particulières.

Pinus Banksiana Lamb. Pin de Banks.

Arbre de deuxième grandeur recommandé pour les terrains très pauvres, ce pin s'est montré très inférieur partout où il a été introduit.

Nous ne le connaissons pas dans le Sud-Ouest, sauf dans une propriété près de Feugarolles, sur un sol exceptionnel d'alluvion déjà cité, et où il a une croissance vigoureuse, moindre cependant que les sylvestres et les maritimes qu'il côtoie. En Corrèze il est nettement inférieur au sylvestre.

Pinus Thunbergii Parlat. Pin de Thunberg. *Kouroumatsou* des Japonais.

Dans la même propriété de Feugarolles des sujets de cette essence montrent une active végétation. Mais la station est exceptionnelle.

Pinus palustris Mill. vel *australis* Michx. Pin austral, pin des marais. *Longleaf pine* en Amérique.

Ce grand arbre, aux très longues aiguilles et aux gros ramules noirs, fournit aux Etats-Unis la majeure partie de la résine avec *P. caribœa.* En dépit de son nom il vit sur les sables assez secs du littoral de la Floride, de la Géorgie, de la Caroline. Michaux l'appelait le pin maritime de l'Amérique et le recommandait déjà, au début du XIXe siècle comme devant remplacer avantageusement dans nos landes « le triste pinaster ». Il est représenté à Geneste — un des très rares endroits où ce pin très remarquable existe en France — par plusieurs très beaux exemplaires nés d'un semis de 1831, mais qui ne fructifient pas.

Nous avions en vain essayé des semis de ce pin en 1903 et 1904 à Grandmont (forêt d'Hourtin). Il y a cinq ans, certains Landais, pensant comme Michaux pouvoir acclimater chez nous cette précieuse espèce, importèrent d'Amérique des graines parfaitement saines et en distribuèrent. Les essais furent repris par plusieurs particuliers, par le Service des Eaux et Forêts, par nous-même personnellement. Tous ont échoué. Une partie des graines seulement a levé et les petits pins qui en sont nés ont péri dès leur première ou deuxième année. Nous tenons d'ailleurs d'un professeur d'économie forestière à l'Université de Syracuse (New-York) que le Pin des marais se régénère difficilement même en Amérique.

Pinus caribæa Morelet *(P. Ellioti)*. Pin de Cuba (?). *Slash pine.*

Ce pin, avec le pin des marais, auquel il est plus ou moins mélangé, fournit la résine aux Etats-Unis. Des graines nous étant parvenues, nous avons fait des semis dans l'enclos de Belair près Mimizan. Les sujets qui sont nés ont tous disparu, pour une cause ou une autre, sauf trois qui ont été plantés dans le parc de la forêt de l'Hermitage et qui y poussent vigoureusement. Il sera fort intéressant de les suivre.

Pinus tæda L. Pin à l'encens.

Très rare en France, ce pin est représenté à Geneste par de splendides spécimens de plus de 30 mètres de hauteur avec plus de 3 m. 50 de circonférence. Ces pins de Geneste fructifient mais on ne voit pas de semis. Ils viennent de donner quelques graines, dont une partie nous a été remise et que M. Bouchon a bien voulu accepter pour le Jardin botanique de Bordeaux (Juillet 1935).

Pinus rigida Mill. Pin rigide.

Cette espèce qui a la propriété, rare chez les résineux, de repousser de souche, est représentée à Geneste. Il en existe quelques sujets dans la forêt domaniale de Born (Dordogne) sur un versant de coteaux à sous-sol de roches porphyroïdes (altitude 350 mètres). La végétation de ce pin est là médiocre. Des sylvestres voisins le dépassent de beaucoup.

Pinus insignis Dougl. Pin remarquable, Pin de Monterey.

Ce pin qui, avec le Cyprès de Lambert, est très répandu sur le littoral de Bretagne et est utilisé par le Service Forestier avec le même Cyprès sur les sables littoraux de Vendée et de Saintonge, n'a pas donné de résultats marquants dans les dunes de Gascogne, où d'ailleurs il a été peu essayé. Nous en avons introduit en 1902 dans les dunes d'Hourtin deux sujets qui n'ont pas encore atteint de fortes dimensions. Les deux ont été gemmés pendant quatre ans et ont donné un rendement en gemme appréciable. Dans les Landes, les semis que nous avons fait faire, notamment près de Mimizan, en 1929, ont levé mais les petits pins périrent.

Dans l'île Cazeau nous avons remarqué deux sujets d'assez belles dimensions et dans un parc près de Lormont un groupe de cinq assez gros (0 m. 70 à 1 mètre de tour) dont deux sont dépérissants.

De jeunes plants mis en place sur un terrain riche près de Feugarolles, y accusent une croissance étonnante (6 à 8 mètres de hauteur à six ans, deux et trois pousses par an).

ANGIOSPERMES

Salicacées

Populus bolleana.

Nous avions recu en 1897 de M. Maurice de Vilmorin des boutures de cette espèce et les avions plantées au bout de l'enclos de Grandmont (Hourtin), non loin de la rive de l'étang. Elles avaient pris et donné naissance à deux arbres très bien venants, déjà grands lorsque le Centre-Ecole d'Aviation s'installa en cet endroit. Ils furent respectés par le Centre jusque vers 1930. Depuis ils ont dû être sacrifiés. Cette espèce réussirait très bien sur les sables humides.

Juglandacées

Juglans nigra L. Noyer noir d'Amérique.

Grand bel arbre « le meilleur exotique parmi les feuillus » avec les Caryas, souvent planté en avenue, décoratif pour ses belles dimensions et par ses feuilles d'un jaune d'or en automne. Réussissant parfaitement dans les bons sols, il pourrait être planté en forêt (réserves dans les taillis-sous-futaie) et constituer des plantations pures, des noyeraies. Son bois est excellent et pourrait remplacer très bien le bois du noyer commun, qu'il faudrait conserver pour ses fruits au lieu de l'exploiter inconsidérément.

Les noix du noyer noir, très dures, renferment une amende très médiocre.

On trouve le noyer noir au Parc Bordelais, où l'un des sujets étale une cime d'une ampleur remarquable. On le trouve à Geneste, à la Pépinière de Mont-de-Marsan et au Square Soubeyran de cette ville, ainsi que dans diverses propriétés particulières notamment dans le Parc de Cantemerle (Macau) où le sujet existant est très beau. Il a été planté en avenue le long de la grande route près de Villandront et de la route du Heuga à Magnan (Gers).

M. Hias écrit au sujet d'un des noyers du Square Soubeyran qui sont âgés de soixante-dix ans : « Un arbre a été vendu et abattu le 24 mars 1927. Il mesurait à 1 m. 30 du sol 2 m. 70 de circonférence avec une hauteur totale de 25 mètres. Volume mesuré, l'arbre étant abattu : 6 m^3 06 de bois de service de bonne qualité.

Dans la région le noyer noir est de végétation vigoureuse et fructifie abondamment.

Carya Nutt. *Hickories* en anglais.

Les *Carya* se voient dans plusieurs parcs publics et privés. Mais ils sont encore peu répandus. Le parc de Geneste renferme plusieurs beaux exemplaires de *C. amara, C. porcina, C. sulcata, C. tomentosa. C. amara* et *C. porcina* surtout fructifient abondamment et se ressèment. Certains de ces arbres ont plus d'un mètre de tour et 18 mètres de haut. Dans le jardin potager de Geneste est un jeune pacanier *(C. olivæformis)*, qui commence à fructifier et est d'une belle végétation. Cette espèce donne des noix en forme d'olive, à amande parfumée.

Fagacées

Fagus americana Sweet. Hêtre d'Amérique.

Très analogue à notre hêtre européen *(F. silvatica)* et ne s'en distinguant que par des caractères botaniques secondaires (bourgeons, feuilles). Cette espèce a un seul représentant à notre connaissance dans la région; un exemplaire d'une quinzaine de mètres de haut dans le parc de Geneste. Il voisine avec des hêtres pourpres de très belles dimensions.

Quercus rubra L. Chêne rouge d'Amérique.

Très répandu en France le chêne rouge se rencontre très fréquemment dans notre région. Il est au Parc Bordelais, à la Pépinière de Mont-de-Marsan, dans les jardins de beaucoup de gares et dans beaucoup de propriétés particulières, ainsi à Geneste, à Castillonville, à Pissos, à Parentis-en-Born (Landes) et à Bouillac (Dordogne). Dans cette dernière localité il forme un joli peuplement qui, âgé de trente ans et bien que souffrant de n'avoir pas été éclairci assez tôt, donne un volume de 280 m^3 à l'hectare, avec des tiges de 0 m. 60 de circonférence et de 20 mètres de hauteur en moyenne.

Partout où il a été introduit le chêne rouge, qui s'accommode de sols médiocres, a une végétation active. Il acquiert de grandes dimensions et donne en abondance des glands d'où naissent de jeunes sujets vigoureux. Il essaime aux environs. Il a même été essayé sur le sol ingrat des dunes, près de la maison forestière du Jaougot, forêt de Sainte-Eulalie (Landes). Mais là sa végétation est médiocre.

Le chêne rouge, ainsi que ses congénères d'Amérique, est à peu près indemne de l'oïdium. Arbre d'ornement avec ses feuilles rougissant à l'automne, c'est aussi un très bon arbre forestier et de reboisement. Il est nettement calcifuge.

Quercus palustris Duroi. Chêne des marais.

En dépit de son nom, ce chêne a sensiblement les mêmes exigences que le chêne rouge, ou plutôt est aussi accommodant. Il est également calcifuge. Ses feuilles, profondément découpées, d'un beau rouge franc en automne, en font un arbre très décoratif. Il est souvent planté en avenues. On en voit ainsi une double ligne très ornementale sur une section de la route de Bayonne, entre Liposthey et Labouheyre.

En stations fraîches de la lande il se développe très bien. On le voit à Geneste, dans la campagne aux environs de Bordeaux, au Parc Bordelais. A Castillonville des sujets âgés de soixante ans ont jusqu'à 2 mètres de circonférence et 16 mètres de hauteur. En massif clair ils prennent un large houppier.

Quercus tinctoria Michx. vel *velutina* Willd. Chêne quercitron.

Représenté à Geneste.

Quercus marylandica Sarg.

Assez rare ce chêne se trouve à Geneste et y atteint de belles dimensions (2 m. 50 de tour).

Quercus nigra L. vel *atlantica* Michx.

Caractérisé par ses feuilles variables de forme, mais à base toujours cunéiforme, ce chêne a une belle végétation dans les deux stations où nous le connaissons, Geneste et Castillonville. Il y forme de beaux peuplements dont les sujets à soixante ans mesurent de 1 m. 75 à 2 m. 70 de tour avec 16 et 18 mètres de hauteur. (L'un d'eux a 2 m. 85 de tour, mais seulement 6 mètres de fût sans branches). Leur houppier est développé. Ils donnent d'abondants semis naturels et essaiment sous les pins maritimes voisins. A Geneste, il y a des sujets très gros. Cette espèce est aussi représentée au Parc Bordelais.

Quercus ilicifolia Wangen, vel *Banisteri*. Chêne de Banister.

Cette espèce reste arbustive et broussailleuse. A Geneste, seule station de la région où nous le connaissons, il forme sur de notables étendues des fourrés très épais, hauts de 2 mètres, qui se couvrent de glands. Ceux-ci sont très appréciés par les faisans. Pourvu qu'il ait de la lumière ce petit chêne se propage facilement. A l'automne ses glands rouge écarlate en font un arbre d'ornement.

Quercus georgiana Curt.

Nous connaissons un seul exemplaire qui forme une cépée à Geneste.

Quercus sulcata Michx.

Ce chêne est à Geneste et y fructifie.

Quercus phellos L. Chêne à feuilles de saule.

Arbre de stations humides et des climats doux, ce chêne, très bien représenté à Geneste, à Castillonville, à Jourdan près Gabarret, y croît rapidement et atteint de grandes dimensions. Il fructifie. Il s'hybride facilement avec les chênes de son voisinage.

Très décoratif, avec ses feuilles lancéolées jaunissant à l'automne, c'est un arbre de parc, mais ce pourrait être aussi un arbre forestier des stations humides de la lande. Son bois est excellent.

Quercus macrocarpa Michx.

Très grand arbre, rustique, auquel ses larges feuilles donnent beaucoup de cachet. Représenté par plusieurs sujets au Parc Bordelais.

Quercus lyrata Walt.

Quelques exemplaires le long de la voie ferrée près de Lamothe. Il semble que cette espèce s'accommode des sables de la lande.

Ulmacées

Zelkova crenata Spach. *Planera crenata* Desf. Orme du Caucase.

Voici un très grand arbre, majestueux, mais qui a souvent le défaut d'avoir un tronc divisé presque dès la base en plusieurs tiges. Très rustique, il se développe très bien dans notre région, formant une cime ample. Il drageonne abondamment et pourrait être de ce fait utilisé au maintien des terres. Son écorce s'écaille en petites plaques sous lesquelles la nouvelle écorce apparaît jaunâtre.

On en voit de nombreux et très beaux sujets au Jardin Public de Bordeaux, notamment en bordure du Jardin botanique. On le voit aussi au Parc Bordelais dans diverses propriétés des environs de Bordeaux, ainsi à Eysines. Le Jardin de la Mairie, à Dax, en renferme de très beaux exemplaires. Un zelkova superbe orne le parc du château de Poudenas (Lot-et-Garonne). Deux très gros de ces arbres (3 mètres de tour) sont à Geneste. Ils sont greffés, au collet de la racine, sur ormeau comme beaucoup de sujets de cette espèce.

Moracées

Broussonetia papyrifera Vent. Mûrier à papier.

Représenté au Parc Bordelais, dans les jardins de Bordeaux et de plusieurs stations balnéaires (Soulac notamment et Cap-Ferret). Simple arbre d'ornement avec ses feuilles pubescentes en dessous et ses fruits sphériques, il paraît s'accommoder du sable des dunes (ainsi que notre mûrier).

Laurinées

Laurus sassafras, Sassafras officinale Nees. Laurier sassafras.

Ce curieux petit arbre aux feuilles lobées, agréablement odorantes quand on les froisse, est représenté à Geneste, où il forme un sous-bois sous la chênaie de *Quercus nigra*, et à Castillonville, où il est également en sous-bois. Il drageonne abondamment. A Castillonville certains sujets ont acquis un grand développement, formant de petits arbres de 1 mètre et 1 m. 20 de tour vers soixante ans; mais peu longévifs ils pourrissent à cet âge. Quelques-uns ont été exploités et ont fourni un bon bois blanc, de grain un peu gros, mais assez dur.

Nyssacées

Nyssa silvatica Marsh. *Tupélo.*

Ce petit arbre américain, rare en France, est représenté à Geneste par des exemplaires relativement gros. Il a une bonne végétation dans les parties fraîches du parc et forme par petites places des gaulis qui s'étendent par drageonnement. Il fructifie aussi. Il atteint des hauteurs de 12 et 14 mètres.

Magnoliacées

Magnolia grandiflora Michx.

Ce grand arbre aux feuilles coriaces, luisantes en dessus, aux grandes fleurs blanches odorantes, est très répandu dans le Sud-Ouest de la France dont le climat lui convient parfaitement. Il abonde dans les jardins publics de Bordeaux, dans les jardins et parcs de la région.

Son bois est veiné, à grain fin, assez dur.

Magnolia obovata Thunb.

Cette espèce, dont les fleurs apparaissent avant les feuilles, est représentée au Jardin Public de Bordeaux. A Geneste existent *M. grandiflora, M. acuminata, M. tripetala, M. glauca,* celui-ci dans les parties humides.

Liriodendron tulipifera L. Tulipier de Virginie.

Ce bel arbre aux feuilles d'un dessin particulier, aux fleurs jaunes en forme de tulipe, aux cônes allongés, vient très bien sur les terrains frais de bonne et moyenne qualité, ainsi en Gironde, et dans l'est des Landes. Le Jardin Public de Bordeaux en renferme plusieurs exemplaires dont trois très beaux. L'un d'eux mesure 2 m. 25 de circonférence. On voit cet arbre au Parc Bordelais ainsi qu'à la Pépinière de Mont-de-Marsan, où deux sujets, âgés de plus de cinquante ans, ont 1 m. 25 et 1 m. 60 de tour et 20 mètres de hauteur. Nous en avons remarqué un à l'île Cazeau, un autre près de Lormont. Le Parc de Geneste en renferme dont la végétation est très vigoureuse. Le tulipier fructifie dans la région.

Arbre d'ornement et d'avenue pouvant être arbre forestier, il est employé par le Service des Eaux et Forêts des Basses-Pyrénées pour le repeuplement des fonds de ravins. Son bois est léger, tendre, homogène.

Hamamélidées

Liquidambar styraciflua L. Copalme d'Amérique.

Ce très grand arbre aux feuilles à lobes aigus, rougissant en automne, vient parfaitement dans la région landaise, partout où le sol ou le sous-sol, non seulement est frais et humide, mais même n'est pas très sec. Il y est planté abondamment. On le voit en plusieurs points du Jardin Public de Bordeaux et du Parc Bordelais. Les parcs de Geneste et de Castillonville en renferment de nombreux exemplaires, dont plusieurs ont 2 m. à 3 m. 60 de circonférence et 25 à 30 mètres de haut avec un fût très droit, sans branches jusqu'à 12 mètres, un port très régulier. Un sujet abattu, il y a quelques années à Geneste, mesurait 1 m. 70 de tour avec 36 mètres de hauteur dont 18 mètres sans branches. A la Pépinière de Mont-de-Marsan, à Pissos, en Born, et au surplus dans tous les pays, on en voit des quantités, tous très bien venants.

Dans notre région, le Copalme a une croissance rapide, fructifie et drageonne abondamment. A Castillonville, au bout d'une allée de beaux copalmes, quelques-uns d'entre eux ont été exploités il y a quelques années. Les rejets de leurs souches et les drageons de ces souches et des arbres encore debout forment des bouquets de taillis qui se propagent sur le terrain de lande contigu parmi de jeunes pins.

Le bois du Copalme, tendre, homogène, se prête à beaucoup d'emplois, notamment au déroulage.

Arbre d'ornement, pouvant aussi être un arbre forestier dans certaines stations.

Myrtacées

Eucalyptus Labill. Gommier.

On a essayé à diverses reprises et on essaye encore de cultiver l'eucalyptus dans le Sud-Ouest, spécialement *E. globulus*, à Arcachon et dans les stations balnéaires des Landes. On l'avait essayé autrefois dans les dunes de la Gironde. On a tenté, il y a cinq ans, d'introduire *G. algeriensis* dans les dunes de Vielle-Saint-Girons. Il ressort de toutes ces tentatives que l'eucalyptus dans notre région doit être soigneusement abrité des vents du Nord et qu'il arrive toujours au moins une année sur cinq où la température s'abaisse en hiver de 8° et 10° et tue les eucalyptus.

Lythrariées

Lagerstrœmia indica L.

Ce très joli arbuste, aux charmantes fleurs roses, aux feuilles rougissantes en automne, se voit au Jardin Public de Bordeaux, au Parc Bordelais, dans certains jardins particuliers, notamment à Pilat-sur-Mer, à Bordeaux-Saint-Augustin où il prend une allure de petit arbre, à Mont-de-Marsan. Dans un jardin de cette ville, rue Armand-Dulamon, nous en connaisons deux qui sont de véritables arbres au tronc bifurqué et flexueux.

Amygdalacées

Prunus (vel *Cerasus*) *serotina* Ehr. Cerisier tardif.

Cet arbre ne vaut pas notre cerisier. Il existe à Solférino, ainsi qu'à Geneste.

Prunus Pissardi Carr. Prunier de Pissard.

Tout le monde connaît ce joli petit arbre aux feuilles rouge foncé, aux nombreuses fleurs rosées, aux fruits rouges comestibles. Il est très décoratif et planté abondamment, depuis quelques années, dans les jardins publics et privés.

Mimosoidées

Acacia dealbata Link. Mimosa.

Ce charmant arbuste très connu vient très bien sur tout le littoral et même dans l'intérieur jusque dans le Lot-et-Garonne; mais il a toujours besoin d'être abrité. Les froids de certains hivers font périr les tiges, mais en général les souches restent vivantes et repoussent. Le mimosa s'accommode du sable des dunes, comme en témoignent de nombreux exemplaires à Arcachon, à Soulac, à Hossegor, etc...

Albizzia Julibrissin Durraz. Acacia de Constantinople.

Le Parc Bordelais, la Pépinière de Mont-de-Marsan, une des places de Villeneuve-sur-Lot montrent ce joli petit arbre, au port déjeté, mais aux grandes feuilles bipennées et molles, aux belles fleurs en glomérules rosés comme de petites houpettes. Il se trouve aussi dans quelques jardins privés. C'est une espèce très ornementale.

Cesalpinioidées

Gymnocladus canadensis Lamark *(Guilandina dioica)*. Chicot, Bonduc du Canada.

Deux exemplaires vigoureux, âgés de soixante ans, à la Pépinière de Mont-de-Marsan : 1 m. 50 et 1 m. 70 de tour, 18 mètres de hauteur; drageons abondants atteignant 1 m. 50 de hauteur dès la première année; floraison rare. Bois très dense et dur, bon pour le charronnage.

Gleditschia triacanthos L. Févier d'Amérique.

Voici une espèce très répandue dans notre région, mais sur les terrains fertiles ou au moins profonds. Les exemplaires abondent dans les parcs publics et privés, notamment au Parc Bordelais. La Pépinière de Mont-de-Marsan en a trois dont les circonférences varient de 1 m. 40 à 1 m. 70 et les hauteurs de 14 à 18 mètres. Il en est de 2 mètres et plus de tour (Garein). Le févier fructifie et drageonne abondamment. Il en a été planté deux sujets dans les dunes de Sainte-Eulalie, près de la Maison forestière. Mais leur végétation sur le sable aride est languissante.

Le févier se taille très bien. On en fait des haies défensives excellentes, par exemple dans le Libournais. Son bois est dur.

Il en existe une forme inerme.

Papilionacées

Sophora japonica L.

C'est un très bel arbre, très décoratif avec ses feuilles à huit paires de folioles lustrées et ses panicules de fleurs blanches. Aussi est-il fréquemment planté. A Bordeaux le Jardin Public en a qui en été, au moment de la floraison, sont très décoratifs. Divers parcs et places publiques, à Bordeaux, à Lormont, etc... en montrent de remarquables exemplaires. Il y en a un assez gros à la Pépinière de Mont-de-Marsan, mais qui est malheureusement fourchu. A la gare de Marmande on en voit un dont la circonférence est de 3 m. 05 et la hauteur 14 mètres.

Simarubacées

Ailantus glandulosa Desf. Ailante, Vernis du Japon.

Cette espèce est connue dans la région, où elle réussit très bien, même sur les sables des dunes. Douée d'une « extravagante propension à drageonner » suivant le mot d'Hickel, elle est nettement envahissante partout où elle s'installe. Dans la forêt de Soulac, non loin de la Maison de Grave, dans celle d'Hourtin, sur le versant au-dessus des maisons forestières de Grandmont, l'ailante forme des gaulis qui refoulent le pin maritime et proviennent d'un seul arbre planté jadis à proximité. Il y a deux bouquets de cette espèce à la Pépinière de Mont-de-Marsan.

L'ailante donne de grands arbres, même dans les dunes, ainsi en forêt de Lacanau, près de la Maison de l'Alexandre. Son bois, un peu raide, fissile, est cependant, dit-on, bon pour le charronnage. Il fournit de très bons échalas et est d'une longue conservation.

L'ailante a le grave défaut d'exhaler par ses feuilles et par ses fleurs une odeur âcre et désagréable provenant de la résine toxique qu'elle renferme. Ses feuilles sont vénéneuses pour les animaux de basse-cour. S'il n'est pas éloigné d'un puits et que ses racines y atteignent, l'eau devient imbuvable.

Très utile pour certains travaux de reboisement, l'ailante est à employer avec circonspection.

Méliacées

Cedrela sinensis Juss. Cédrèle de Chine.

Arbre intéressant, ressemblant à l'ailante, mais un peu moins grand et n'en ayant pas l'inconvénient de l'odeur et des sucs toxiques. Bois excellent. Représenté par un grand sujet au Jardin Public de Bordeaux.

Sterculiacées

Sterculia platanifolia L.

Simple arbre d'ornement, mais très décoratif, avec ses très grandes feuilles et ses panicules de fleurs blanches, le sterculia est représenté au Jardin Public de Bordeaux par un assez bel exemplaire près de l'esplanade et au Parc Bordelais par trois jeunes sujets.

Acéracées

Acer negundo L. Erable négondo.

On ne peut pas, dans notre région, faire un pas à la ville, au bord de la mer, à la campagne, sans rencontrer l'inévitable négondo, généralement taillé en têtard, quelquefois laissé à son développement naturel. Il y a des sujets qui atteignent des dimensions notables (2 m. 50 de tour, 10 mètres de hauteur, à Sabres).

Le négondo a pour lui d'être frugal quant au terrain, de les accepter tous, même les sables, et de donner beaucoup d'ombrage surtout s'il est étêté. De plus il a une croissance généralement active.

Il fructifie abondamment et donne des quantités de semis naturels. Mais c'est un arbre médiocre, à bois plus médiocre encore. Il existe des formes et des feuilles panachées assez décoratives.

Acer dasycarpum L. « Plaine blanche » au Canada.

Un sujet de ce joli arbre d'Amérique, aux feuilles bleuâtres en dessous, et producteur de sucre, est au Parc Bordelais, mais peu vigoureux, dépérissant en cime. Arbre des sols frais.

Hippocastanées

Æsculus hippocastanum L. Marronnier d'Inde.

Encore un arbre bien connu et que l'on rencontre partout, au point qu'il est naturalisé chez nous. Il n'est jamais planté que comme arbre d'ornement. Mais selon Hickel qui vante son bois — lequel est pourtant léger — il pourrait très bien former des peuplements forestiers et spécialement constituer, en bordure des pineraies, des rideaux de protection contre le feu, car son couvert épais empêche le développement du sous-bois.

Il peut croître dans les dunes et y devenir assez beau, ainsi qu'en témoignent ceux plantés auprès des maisons forestières du Moutchic et de la maison forestière d'Yons (Dunes de Lit-et-Mixe).

Sapindacées

Kœlreuteria paniculata Laxm. Savonnier.

Ce joli petit arbre chinois, décoratif par son feuillage, ses fleurs en panicules et ses fruits vésiculeux en trièdres cordiformes, est représenté au Jardin Public de Bordeaux.

Ebenacées

Diospyros kaki L. Plaqueminier, Kaki du Japon.

Un exemplaire au Jardin Public de Bordeaux. Deux sujets à la Pépinière de Mont-de-Marsan, plantés en 1901, ayant 0 m. 30 et 0 m. 80 de tour et 5 à 10 mètres de haut. Le plus gros fructifie rarement. Le plus petit donne régulièrement beaucoup de fruits qui mûrissent parfaitement.

Arbre fruitier connu et intéressant.

Diospyros virginiana L. Plaqueminier de Virginie.

Un exemplaire de 1 m. 30 de tour et 22 mètres de haut à la Pépinière de Mont-de-Marsan. Age : soixante ans. Végétation vigoureuse. Fructification irrégulière et peu abondante. Bois dur. On le trouve aussi à Geneste et au Jardin Public de Bordeaux.

Oléacées

Ligustrum japonicum Thunb. Troëne du Japon.

Arbuste d'ornement avec ses nombreux panicules de fleurs blanches, le Troëne du Japon est très commun dans les jardins et parcs de la région et il y atteint souvent les dimensions d'un petit arbre.

Bignoniacées

Catalpa bignonioides Walt. Catalpa commun.

Arbre d'ornement très répandu dans les parcs et jardins publics et privés de la région. On l'a même planté (1855-1860) en avenue le long de la route de Mont-de-Marsan à Sabres; il y est chétif. Dans les bons terrains il vient bien, mais dépérit vers soixante ans. On l'a introduit dans les dunes au hameau forestier du Moutchic et près de la maison forestière des Genêts (forêt d'Hourtin). Il y végète assez misérablement mais sans périr. A côté de la maison forestière de La Salie (dunes de la Teste) un sujet est cependant assez gros.

Scrofulariacées

Paulownia imperialis Sieb. et Zucc.

Bel arbre d'ornement et d'avenue, représenté au Jardin Public et au Parc Bordelais. Son bois est très estimé au Japon.

CONCLUSION

Presque toutes les espèces de la catégorie « dépaysées » peuvent être utilisées en forêt et même constituer des peuplements forestiers en même temps que servir à l'ornementation des parcs et jardins. Les espèces « exotiques » proprement dites sont toutes aptes à cette ornementation. La moitié environ d'entre elles seulement peut fournir des essences de forêt.

Deux seules espèces, le mûrier et le pacanier, peuvent avoir par leurs fruits une utilisation alimentaire.

Si toutes les espèces énumérées dans ce travail, d'ailleurs incomplet, trouvent dans la région considérée des stations où elles peuvent se développer, soit parfaitement, soit convenablement, il est évident que sur nos sables de la lande et des dunes ces stations sont très réduites en nombre et étendue. Sur ces sables quelques essences seulement peuvent avoir une utilisation un peu générale, ainsi le cyprès de Lambert, l'ailante, le marronnier, l'érable négondo, peut-être des chênes et le séquoia toujours vert. Encore l'introduction en grand de ces essences, autre qu'elle nécessiterait des frais élevés de plantation, serait exposée à de nombreux insuccès en raison principalement de la pauvreté du sol, de la sécheresse et de la chaleur des étés. Ce qu'il serait raisonnable et judicieux de tenter, ce serait la plantation de ces essences — le cyprès de Lambert excepté — en rideaux encadrant les parcelles de pin maritime pour isoler celles-ci et les préserver des dangers d'incendie. Dans ce cas, à ces essences pourraient être adjoints nos chênes et notre châtaignier indigènes.

Il en ressort donc qu'aucune essence ne peut valoir pour la rusticité et les produits notre pin maritime autochtone. Vouloir remplacer celui-ci par d'autres espèces, soit résineux américains, soit essences moins exposées aux incendies, serait une utopie irréalisable surtout tant que la gemme aura une valeur industrielle et conservera la place qu'elle tient dans l'économie de la région landaise. Les autres espèces peuvent avoir des utilisations particulières, restreintes et localisées.

Mais les collections d'exotiques actuellement constituées n'en doivent pas moins être jalousement conservées et entretenues et enrichies. Si celles des Parcs et Jardins publics n'ont rien à craindre sous ce rapport, il n'en est pas de même des collections particulières, comme Geneste et Castillonville, auxquelles il faudrait éviter le sort lamentable du domaine de Catros, et qui devraient un jour ou l'autre devenir propriétés de la collectivité, seul moyen d'en assurer la conservation, ou, tout au moins et en attendant, être classées comme sites et monuments naturels. A cela un groupement scientifique comme la Société Linnéenne peut utilement s'employer.

Réunion du 20 novembre 1935

Présidence de M. LAMBERTIE, Archiviste

Correspondance. — Lettre de M. l'abbé Bernier annonçant le décès de notre collègue, le docteur Bonalgue, de Libourne.

Lettre de la Société Entomologique de l'U. R. S. S. annonçant la célébration de son 75e anniversaire.

Communications et dons. — M. MAGNE présente : 1° *Pyramidella mutualis* Férussac, typique, trouvé à Cestas, et une dent de squale appartenant probablement au genre *Lamna.*

2° *Cardium oblongum* actuel récolté à Arcachon-Eyrac.

M. le docteur L. BOUDREAU offre aux collections deux valves de *Cardium costatum.*

M. L'ARCHIVISTE présente divers ouvrages offerts par leurs auteurs : MM. le docteur Bertème (1 broch.), Bruneteau (6 broch.), Papy (2 broch.).

Il offre la *Faune des Coléoptères du Bassin de la Seine,* par L. Bédel (6 vol.).

Réunion du 4 décembre 1935

Présidence de M. F. JEANJEAN, Président

Personnel. — Sur avis favorable du Conseil est admise comme membre auditeur : Mlle Ducasse, Maîtresse d'internat au Lycée de Jeunes filles (Entomologie), présentée par MM. le docteur J. Feytaud et F. Daguin.

M. le Président annonce la composition du Bureau pour 1936 comme suit :

Président	F. Jeanjean.
Vice-Président	J. Chaine.
Secrétaire général	G. Malvesin-Fabre.
Secrétaire du Conseil	A. Bouchon.
Trésorier	F. A. Frémont.
Archiviste	M. Lambertie.

Communications. — M. Magne présente un exemplaire de *Physa acuta* Draparnaud var. *dextrorsa.*

M. F. Jeanjean présente des hybrides d'*Epilobium,* de *Dianthus,* de *Saxifraga Cotyledon* × *pyramidalis* récoltés dans les environs de Cauterets.

M. l'Archiviste propose l'échange des Procès-Verbaux avec les publications de diverses Sociétés suivantes. Ces échanges sont acceptées.

1° Riga, Latvijas universitates sistematiskas zoologijas institula un hidrobiologiskas stacijas rakste.

2° Le Creusot : Société d'Histoire naturelle.

3° Société Paléontologique de Russie.

Il remet le bulletin bibliographique du mois de novembre dernier.

Réunion du 18 décembre 1935

Présidence de M. J. Chaine, Vice-Président

Administration. — M. le Président annonce que l'Administration des Eaux et Forêts a alloué une subvention de 500 francs pour la publication de l'étude des Otolithes de Poissons.

Le calendrier des séances pour 1936 est arrêté ainsi qu'il suit :

Janvier	8	22	Juin	3	17
Février	5	19	Juillet	1	15
Mars	4	18	Octobre	7	21
Avril	1	22	Novembre	4	18
Mai	6	20	Décembre	2	16

Communications et dons. — M^{lle} Désabres : Compte rendu des excursions mycologiques 1935.

M. F. Frémont : L'Année lépidoptérologique 1935 en Gironde et dans les départements de l'Ouest et du Sud-Ouest.

M. A. Argilas offre l'ouvrage de A. Pomel : Carte géologique de l'Algérie.

Causerie-Conférence par M. J. Bruneteau, inspecteur régional du Service de la défense des végétaux et de l'Inspection phytopathologique sur : *Les insectes parasites des Insectes. — La lutte biologique.*

Parmi les ennemis de l'homme, un des plus redoutables est l'Insecte qui lui dispute les plantes cultivées. Dans la lutte contre de tels ravageurs, les moyens mis en œuvre pendant de longues années se sont avérés insuffisants. Heureusement que dans bien des cas, s'offre un auxiliaire : c'est l'insecte parasite du prédateur. Son utilisation exige une connaissance parfaite de la biologie et une ténacité invincible dans les recherches, la récolte, le transport du bienfaisant parasite.

Cette lutte biologique, souvent compliquée par l'intervention d'hyperporasites est menée d'une façon exemplaire aux Iles Hawaï et aux Etats-Unis où le Conférencier est allé en mission officielle étudier les méthodes les mieux éprouvées. Il présente des photographies saisissantes prises sur place et montrant l'ampleur des installations consacrées à ces services modèles.

Des exemples bien choisis de ravageurs redoutables maîtrisés grâce à un ennemi naturel judicieusement utilisé ont illustré de faits concrets les considérations générales.

Vivement frappés par la richesse de la documentation de M. Bruneteau, charmés par la clarté de son exposition, les assistants s'élevaient avec lui sans effort aux idées générales, ils voyaient dans les défenses imaginées par la science humaine une application de la grande loi de la lutte pour la vie, loi éternelle qui régit la nature entière et contribue à en assurer l'équilibre.

M. le Président a chaleureusement remercié le jeune et savant conférencier pour son brillant exposé, joignant ses félicitations personnelles aux applaudissements de l'auditoire.

Excursions mycologiques 1935

Par M^lle^ Désabres

Le programme d'excursions mycologiques de l'automne 1935 comprenait deux sorties :

Une excursion d'après-midi dans les bois du Haillan, et une de la journée entière à Arcachon.

Excursion au Haillan. — Le 10 novembre, de nombreux excursionnistes se pressaient dans le tramway de Saint-Médard. Arrivée au Haillan, la caravane se divisa en deux groupes : l'un, sous la savante direction de M. le professeur Dangeard, se dirigea vers Catros, pour explorer des bois peu visités les années précédentes; l'autre, se contenta de parcourir à nouveau les bois bien connus mais toujours intéressants qui s'étendent entre la grand'route et la Jalle, à la Gamarde.

Au retour, les récoltes mises en commun donnèrent notamment les espèces suivantes :

Amanita citrina Roques ex-Schaeffer.
A. gemmata (Fries) Gill.
A. phalloides (Fries) Quélet.
A. rubescens Quélet ex-Persoon.
Nematoloma fasciculare (Quélet) Karsten (= *Hypholoma*).
Octojuga variabilis Pers.
Marasmius erythropus Fries ex-Pers.
Laccaria laccata Berkeley et Broome var. *amethystea* Bulliard.
Tricholoma rutilans (Fries) Quélet.
T. portentosum (Fries) Quélet.
T. saponaceum (Fries) Quélet.
Rhodopaxillus nudus R. Maire (= *Tricholoma*).
Lactarius deliciosus Fries ex-L.
L. quietus Fries.
Russula sardonia Fries.
Paxillus panuoides Fries.
Boletus bovinus Fries ex-L.
B. Badius Fries.
Coriolus versicolor (Fries) Quélet.
Hydnum repandum Fries ex-L.
Cantharellus cibarius Fries.
C. tubiformis Fries ex-Bulliard.
Lycoperdon perlatum Persoon.
L. echinatum Persoon.
Scleroderma aurantium Persoon ex-L.
Tylostoma mammosum Fries.
Ithyphallus impudicus Fries ex-L.
Tremella mesenterica Fries ex-Retzius.
Ulocolla saccharina Fries.
Tremellodon gelatinosum Pers. ex-Scop.
Calocera viscosa Fries ex-Pers.
Macropodia macropodius Pers., et un remarquable exemplaire de *Cordiceps militaris* (L.) Link parasitant une chenille et présentant de nombreux périthèces en massue de couleur orangée. Ce pyrénomycète est de beaucoup la récolte la plus intéressante de la journée.

EXCURSION A ARCACHON. — Le 17 novembre eut lieu l'excursion dans la vieille forêt d'Arcachon. L'initiative de cette réunion et son organisation sont dues à M. le docteur Llaguet qui a tenu à recevoir les Linnéens au préventorium que la Municipalité de Bordeaux a installé au Moulleau et dont il assure la direction avec tout son cœur et sa très haute compétence.

Sitôt arrivés à Arcachon, les excursionnistes ont exploré la partie septentrionale de la vieille forêt sous l'aimable direction de M. Laporte puis ont traversé les dunes de plantation récente qui s'étendent jusqu'au Moulleau. Le contraste entre les conditions écologiques dans lesquelles végètent les champignons de ces deux parties de la forêt, est frappant. Dans la vieille forêt, sous les pins largement mêlés de chênes, le sous-bois est formé de nombreux arbustes et arbrisseaux d'espèces variées. Un peu partout les arbousiers dressent leur feuillage d'un vert profond piqué des blanches clochettes de leurs fleurs et de globules rouges de leurs fruits mûrs. Sous ce couvert, mousses et feuilles sèches s'amassent en un tapis abondant où les champignons prospèrent à l'aise.

Sur les dunes récemment plantées seules les aiguilles de pin forment un revêtement sec et inhospitalier, et le sous-bois ne comprend guère que des ajoncs aux rameaux piquants. Chaque zone possède une flore fungique nettement caractéristique et d'une richesse bien différente. Dans l'ensemble parmi les espèces rencontrées nous citerons les suivantes :

Amanita citrina Roques ex-Schaeffer.
A. gemmata (Fries) Gill., très abondante.
A. phalloïdes (Fries) Quélet var. *verna* (Fries).
A. vaginata (Fries ex-Bulliard) Quélet, var. *plumbea* Schaeffer; mais nous avons recherché en vain la var. *fulva* Krombholz, si fréquente dans ces parages il y a quelques années.
Lepiota procera (Fries ex-Scop) Quélet, de belle taille, récoltée dans l'enclos du préventorium du Moulleau.
Coprinus micaceus Fries ex-Bulliard, sur une souche, place des Palmiers.
Stropharia aeruginosa (Fries ex-Curtis) Quélet.
Nematoloma fasciculare (Quélet) Karsten (= *Hypholoma*).
N. sublateriticum (Fries) Karsten.
Cortinarius cinnamomeus Fries ex-L.
Laccaria laccata Berkeley et Broome type et var. *amethystea* Bulliard.
Collybia velutipes (Fries ex-Curtis) Quélet.
Mycena pura (Fries) Quélet.
Tricholoma equestre (Fries) Quélet.
T. sulfureum (Fries) Quélet.
Armillariella mellea (Fries) Karsten (= *Armillaria*).
Clitocybe aurantiaca (Fries) Studer.
Lactarius deliciosus Fries ex-L.
L. quietus Fries.

Russula sardonia Fries.
R. cyanoxantha Fries ex-Schaeffer.
R. nigricans Fries ex-Bull., poussant dans le sable pur d'un garde-feu et n'ayant pas encore pris sa teinte brunâtre.
Paxillus involutus Fries ex-Bastch.
Gomphidius glutinosus Fries ex-Schaeffer.
Boletus bovinus Fries ex-L.
B. Badius Fries (quelques échantillons de taille remarquable).
Polyporus squamosus Fries ex-Huds. sur un *Acer negundo* dans un jardin.
Trametes pini Brot.
Corticium isabellinum Fries.
Cantharellus tubiformis Fries ex-Bull.
Lycoperdon perlatum Persoon.
Clathrus cancellatus (Tourn.) Fries ex-Mich.
Leotia lubrica Fries ex-Scop. discomycète rare, très localisé sur une faible surface dans l'humus de la vieille forêt.

L'année lépidoptérologique 1935 en Gironde et dans les départements de l'Ouest et du Sud-Ouest

Par A. Frémont

Suivant l'habitude, je consigne dans cette communication les observations faites, au cours de l'année 1935, par mes collègues du Groupe Lépidoptériste Girondin soit en Gironde, soit dans les départements voisins de l'Ouest et du Sud-Ouest.

Le printemps, après avoir débuté par quelques belles journées, s'est gâté et a donné un mois de mai très mauvais avec gelées nocturnes prolongées, temps couvert ou pluies abondantes et persistantes. L'automne est venu tôt et a été lui aussi froid et pluvieux. La bonne saison n'a en réalité duré que deux mois, du 15 juin au 15 août, et encore a-t-elle été troublée par les orages dans certaines régions. En somme, année plutôt médiocre dans l'ensemble : par suite du mauvais temps, beaucoup d'espèces ont manqué totalement ou ont été considérablement raréfiées; les éclosions des espèces du printemps ont été retardées, notamment celles des Lycènes (Tabusteau). Pour les chasses de nuit, le premier printemps a fourni quelques bonnes soirées de chasse sur les saules; du 15 juin au 15 août, les chasses ont été bonnes; quelques captures ont pu se faire vers le 25 octobre. Le reste du temps, rien, absolument rien (Bernier).

Certaines espèces ont été extraordinairement abondantes, telles sont : *Everes argiades* (50 ex. dans un seul après-midi, le 18-VI) dans les landes de Gazinet (Tabusteau), *Calymnia affinis, diffinis* et *trapezina, Triphaena Janthina, Eumichtis satura* (= *porphyrea*) et *Polyphaenis sericata* (Bernier et Brascassat). A Saint-Palais-sur-mer (Charente-Inférieure), *Dryas pandora* était abondant sur les Buddléias et *Lycaena arion* très abondant (Le Marchand). Aux environs d'Angoulême, en septembre, la deuxième génération de *Zygaena fausta* pullulait encore cette année, mais les exemplaires étaient minuscules (Frémont). En revanche, d'autres espèces ont été très rares, telles *Gonepteryx Cleopatra* (Brascassat) et *Plebeius idas* (= *argus armoricana*) (Tabusteau).

Malgré cette irrégularité des saisons et des apparitions des espèces, nous avons à enregistrer un nombre assez important de captures nouvelles ou intéressantes communiquées par MM. Bernier, Dubordieu, Latier, Le Marchand, Tabusteau et Vigneau, pour la Gironde, et par MM. Adkin, du Dresnay, Durand, de Lajonquière, Latier, Le Marchand et Lucas, pour les départements voisins.

CAPTURES NOUVELLES POUR LA GIRONDE

I. Macrolépidoptères

A. Rhopalocères

26. *Colias croceus*, ab. *fischerii* Braun (Voir *Lambillionea*, avril 1933, p. 87). « Point discoïdal noir des ailes antérieures ocellé en dessous ». ab. *pupillata Reverdin* (Voir *Lambillionea*, avril 1933, p. 87). « Pupille claire dans le point discoïdal des ailes antérieures, existant à la fois sur le dessus et sur le dessous ». Ces deux aberrations ont été capturées par M. Latier, en VIII, près du cimetière Nord de Bordeaux, à Bruges.

54. *Melanargia galathea*, ab. *brunissime* nov. ab. « Le fond des ailes au lieu d'être blanc est jaune paille, tandis que les dessins noirs sont terre de Sienne ». Un couple ♂ et ♀, le 28-VI-35, à Brousse (Daniel Perrier). Voir *Lambillionea*, nov. 1935, p. 213 et pl. IX, fig. 1 et 2.

B. Hétérocères

657. *Trachea secalis*, var. *struvei* Ragusa. 1 ex., à la miellée, le 8-VI-35, à Marsas (Bernier). Variété très rare, prise jusqu'ici une seule fois en France.

967. *Polyploca flavicornis* Linné, 1 ex., le 10-VIII-35, à Saint-Louis-de-Montferrand (abbé Vigneau). Espèce nouvelle pour la Gironde, mais AC à Angoulême.

II. Microlépidoptères

Captures faites par M. Le Marchand; les numéros sont ceux du Catalogue Staudinger 1901.

2. *Corcyra cephalonica* Stt., 1 ex., le 2-VI-35, à Bordeaux. Capture nouvelle non seulement pour la Gironde, mais aussi pour la France.

2344. *Calantica albella* Z., 1 ex., le 16-VI-35, à Bonnetan.

Niepeltia platani Müll. Rtz., nombreuses éclosions, du 20-V à fin-VI-35. C'est le nouveau *Nepticule* dont la mine seule avait été observée en 1934.

BONNES CAPTURES POUR LA GIRONDE EN 1935

I. MACROLÉPIDOPTÈRES

A. RHOPALOCÈRES

158. *Cupido minimus*, 1 ex., le 4-IX, à Saint-Laurent-d'Arce (Tabusteau).

B. HÉTÉROCÈRES

405. *Eueretagrotis agathina*, 5 ex., les 19, 21 et 23-IX et le 6-X, à Mazères (Dubordieu).

449. *Tholera cespitis*, 2 ex., à la lampe, le 28-VIII, à Marsas (Bernier).

497. *Leucania pudorina*, 2 ex., à la miellée, le 8-VII, à Marsas (Bernier).

557. *Graptolitha lapidea*, 1 ex., à la lampe, le 26-X, à Marsas (Bernier).

578. *Eumichtis roboris*, 4 ex., les 25, 29-IX et 6-X, à Mazères (Dubordieu).

638. *Amphipyra tragopoginis*, 7 ex., à la miellée, du 15 au 25-VIII, à Marsas (Bernier).

718. *Stilbia anomala*, 1 ex., le 21-IX, à Mazères (Dubordieu).

745. *Monodes venustula*, nombreux ex., le 30-VI, au Haillan (Le Marchand).

748. *Xanthoecia flavago* (= *ochracea*), 1 ex., le 19-IX, à Saint-Louis-de-Montferrand (abbé Vigneau), et 1 ex., à la lampe le 6-X, à Marsas (Bernier).

757. *Calymnia diffinis*, 2 ex., à la miellée, les 11 et 16-VII, à Marsas (Bernier).

766. *Arenostola lutosa*, 1 ex., à la lampe, le 12-IX, à Marsas (Bernier).

821. *Mormonia sponsa*, 4 ex., à la miellée, les 10, 13, 17 et 20-VII, à Marsas (Bernier).

834. *Ephesia fulminea*, 5 ex., à la miellée, les 5, 6, 8 et 10-VII, à Marsas (Bernier).

853. *Phytometra ni*, 1 ex., à la lampe, le 11-VII, à Marsas (Bernier).

866. *Phytometra modesta*, 1 ex., à la lampe, le 24-VI, à Marsas (Bernier).

880. *Raphia hybris,* 1 ex., le 9-VI, à Civrac-de-Blaye et 1 ex., à la lampe, le 21-VIII, à Marsas (Bernier).

896. *Epizeuxis calvaria,* 6 ex., à la miellée, les 8, 10, 13, 15, 17 et 20-VII, à Marsas (Bernier).

911. *Schrankia costaestrigalis,* 10 ex., du 15 au 25-IX, à Marsas (Bernier).

968. *Polyploca ridens,* 1 ex., le 8-VIII, à Saint-Louis-de-Montferrand (abbé Vigneau).

1018. *Bapta temerata,* 1 ex., le 16-VIII, à Mazères (Dubordieu).

1410. *Eupithecia phoeniceata,* var. *mnemosynata,* 1 ex., le 28-IX, à Marsas (Bernier).

1451. *Scopula decorata,* plusieurs ex., du 15 au 27-VII, au Bouscat (Le Marchand).

1472. *Sterrha muricata,* 2 ex., le 18-VII, à Mazères (Dubordieu).

1498. *Sterrha circuitaria,* nombreux ex., du 15 au 27-VII, au Bouscat (Le Marchand).

1595. *Fumea crassiorella,* 1 ex., le 16-VI, à Bonnetan (Le Marchand).

II. Microlépidoptères

Tous ont été capturés par M. Le Marchand, spécialiste des micros. Les numéros indiqués sont ceux du Catalogue Staudinger 1901.

Paralipsa gularis, 2 ex., ♂ et ♀, les 25 et 28-V, à Bordeaux.

393. *Alispa angustella* Hb., 1 ex., le 19-VI, à Bordeaux.

979. *Scoparia pallida* Stph., 2 ex., les 28-V et 19-VI, à Bordeaux.

1242. *Pyrausta sanguinalis* L., du 15 au 27-VII, au Bouscat.

1314a. *Oxyptilus laetus* Z., nombreux ex., du 15 au 27-VII, au Bouscat.

1422. *Agdistis heydenii* Z., 1 ex., le 21-VII, au Bouscat.

1732. *Phalonia zephyrana* Tr., forme jaune, le 11-V, puis du 15 au 20-VII (2^{e} génér.), au Bouscat.

2105. *Eucosma graphana* Tr., 3 ex., le 30-V, au Bouscat.

2129. *Eucosma tetraquetrana* Hw., 3 ex., le 21-VII, à Floirac.

2187. *Grapholitha coniferana* Rtzb., 1 ex., le 30-V, au Bouscat.

2340. *Douglasia balteolella* F. R., 3 ex., le 30-V, au Bouscat.

2949. *Mesophleps trinotellus* H. S., 1 ex., le 9-VI, à Eysines.

2999. *Anarsia lineatella* Z., 1 ex., le 19-VI, à Bordeaux.

3528. *Scythris variella Stph.,* plusieurs ex., le 21-VII, au Bouscat.

3772. *Coleophora ditella* Z., 1 ex., le 9-VI, à Eysines.

3871. *Coleophora gnaphalii* Z., le 9-VI, à Eysines.

3929. *Elachista gleichenella* F., 1 ex., le 26-V, à Piquey.

4000. *Elachista biatomella* Stt., 2 ex., le 29-VI, à Andernos.

4008. *Elachista cerusella* Hb., 1 ex., le 25-V, à Bruges.

4173. *Lithocolletis scopariella* Z., 1 ex., le 26-V, à Piquey.

4282. *Opostega crepusculella* Z., 1 ex., le 19-VI, à Bordeaux.

4564. *Tinea pustulatella* Z., 1 ex., le 16-VI, à Bonnetan.

4605. *Tinea simplicella* H. S., 1 ex., le 21-VII, à Bordeaux.

4709. *Nemotois barbatellus* Z., 1 ex., typique et 3 ♂ Ab. *albiciliellus,* du 21 au 27-VII, au Bouscat.

ADDENDA ET CORRIGENDA AU CATALOGUE

I. RHOPALOCÈRES

26. *Colias croceus.* Ajouter après le dernier alinéa des aberrations :

fischerii Braun. « Point discoïdal noir des ailes antérieures ocellé en dessous. » 1 ex., en VIII-35, près du cimetière Nord de Bordeaux, à Bruges (Latier).

pupillata Reverdin. « Pupille claire dans le point discoïdal des ailes antérieures existant à la fois sur le dessus et sur le dessous ». 1 ex., en IX-35, près du cimetière Nord de Bordeaux, à Bruges (Latier).

54. *Melanargia galathea.* Ajouter *in fine :*

Ab. *brunissime* nov. ab. « Le fond des ailes, au lieu d'être blanc, est jaune paille, tandis que les dessins noirs sont terre de Sienne ». Un couple ♂ et ♀ , le 28-VI-35, à Brousse (Daniel Perrier). Voir *Lambillionea,* nov. 1935, p. 213 et pl. IX, fig. 1 et 2.

76. *Aphantopus hyperanthus.* Ajouter *in fine :*

Ab. *vidua* Müller. « 2 ocelles, au lieu de 3 comme dans le type, au verso des ailes antérieures ». (V. *Lambillionea,* oct. 1935, p. 204. Morphologie d'*A. hyperanthus* par B. J. Lempke), 1 ex., le 30-VI-32, au Bouscaut (Frémont).

152. *Heodes dorilis* (= *xanthe Fabricius*). Ajouter :

La race typique est d'Allemagne. M. Verity, après communication sollicitée par lui d'une série de *dorilis* pris à Marsas, a reconnu que les *dorilis* girondins présentent des caractères analogues à ceux de la race *locarnensis* Tutt, « dimensions plus grandes, fauve plus chaud et plus vif sur le dessus et présent, quoique faiblement, sur le fond du revers des antérieures du mâle », plutôt qu'à ceux de la race typique de l'Europe centrale.

II. HÉTÉROCÈRES

657. *Trachea secalis.* Ajouter *in fine :*

Var. *struvei* Ragusa. « Parties basilaire et subterminale blanches ou gris clair ». 1 ex., à la miellée, le 8-VI-35, à Marsas (Bernier). Cette variété très rare n'avait été prise jusqu'ici qu'une seule fois en France, dans le Bas-Rhin, par M. Stempffer.

880. *Raphia hybris.* Ajouter : 1 ex., le 9-VI-35, à Civrac-de-Blaye et 1 ex., à la lampe, le 21-VIII-35, à Marsas (Bernier). Cette espèce, prise pour la deuxième et la troisième fois, semble désormais bien

fixée dans notre région girondine et, comme l'indiquent les dates de captures ci-dessus, paraît en deux éclosions.

967. *Polyploca flavicornis* Linné. Cette espèce, surtout septentrionale, qui se trouve assez communément en Charente aux environs d'Angoulême, n'avait encore jamais été prise en Gironde. 1 ex., le 10-VIII-35, à Saint-Louis-de-Montferrand (abbé Vigneau).

968. *Polyploca ridens.* Au lieu de : « Espèce plutôt septentrionale, à retrouver en Gironde », lire : « Cette espèce, plutôt septentrionale, mais qui se rencontre en Charente, a été retrouvée en Gironde, après une longue disparition », 1 ex., le 8-VIII-35, à Saint-Louis-de-Montferrand (abbé Vigneau).

ANNÉE LÉPIDOPTÉROLOGIQUE 1935 DANS LA RÉGION DE L'OUEST ET DU SUD-OUEST

Quelques communications intéressantes nous ont été faites par nos collègues des départements de l'Ouest et du Sud-Ouest.

Charente-Inférieure

I. Macrolépidoptères

806. *Erastria uncula* (= *uncana*), 1 ex., en VIII, à Saint-Palais-sur-mer (Le Marchand).

815. *Earias vernana,* 3 ex., au début de VIII, à l'Ile d'Aix (Lucas).

1317. *Cidaria lugdunaria,* 2 ex., les 6 et 9-VIII, à Saint-Palais-sur-mer (Le Marchand).

II. Microlépidoptères

M. Le Marchand, pendant son séjour à Saint-Palais-sur-mer, a capturé dans les environs immédiats de cette station un assez grand nombre de micros intéressants dont voici la liste (numéros du Catalogue Staudinger) :

465. *Eccopisa effractella* Z., 2 ex., les 8 et 10-VIII.

756-757. *Rhodophaea advenella* Zk. et *suavella* Zk., plusieurs ex., du 5 au 18-VIII.

885. *Actenia brunnealis* Tr., 1 ex., le 25-VIII.

1137. *Mesographe institalis* Hb., très abondant du 9-VII au 15-VIII.

1141. *Mesographe crocealis* Hb., 1 ex., le 31-VIII.

1314. *Oxyptilus distans* Z., 1 ex., le 16-VIII.

1361. *Alucita baliodactyla* Z., plusieurs ex., le 9-VII et le 4-VIII.

1452. *Peronea logiana* Schiff., 1 ex., le 22-VIII.

1647. *Lozopera bilbaensis* Rössl., assez abondant dans les champs parmi les *Daucus,* du 4 au 8-VIII.

1531. *Tortrix strigana* Hb., avec *Lozopera bilbaensis* et aussi fréquent.

1652. *Lozopera flagellana* Dup., 1 ex., le 4-VIII.

1669. *Phalonia hybridella* Hb., très abondant pendant tout le mois d'août.

1672. *Phalonia curvistrigana* Wilk., 1 ex., le 23-VIII.

1771. *Phalonia implicitana* Wck., 3 ex., le 12-VIII.

1839. *Idiographis inopiana* Hw., 1 ex., forme brune, le 11-VIII.

2082. *Eucosma albidulana* H. S., 1 ex., le 9-VIII.

2088. *Eucosma expallidana* Hw., 1 ex., le 24-VIII.

2336. *Gliphipteryx schoenicolella* Stt., 2 ex., le 6-VIII.

2350. *Scythropia crataegella* L., plusieurs ex., les 15, 23, 26, et 30-VIII.

2383. *Paradoxus osyridellus* SH., 1 ex., le 9-VIII.

2386. *Zelleria phillyrella* Mill., nombreux ex., les 29 et 30-VIII.

2785. *Acanthophila alacella* Dup., 1 ex., le 6-VIII.

2902. *Sitotroga cerealella* Olivier, 1 ex., le 9-VIII.

2911. *Brachmia triannulella* H. S., 1 ex., le 4-VIII.

2953. *Ypsolophus limosellus* Schl., 1 ex., le 18-VIII.

3326a. *Lecithocera pallicornella* Stgr., 1 ex., le 15-VIII.

3405. *Schreckensteinia festaliella* Hb., 1 ex., le 26-VIII.

3516. *Scythris chenopodiella* Hb., nombreux ex., du 11 au 18-VIII.

3528. *Scythris variella* Stph., nombreux ex., le 6-VIII.

3557. *Cosmopteryx eximia* Hw., nombreux ex., du 26 au 29-VIII.

3559. *Cosmopteryx druryella* Z., 1 ex., le 17-VIII.

3564. *Pyroderces argyrogrammos* Z., 1 ex., le 21-VIII.

3618. *Augasma aeratellum* Z., plusieurs ex., les 11, 16, 18, et 19-VIII.

3676. *Coleophora frischella* L., plusieurs ex., les 15 et 16-VIII.

3920. *Stephensia brunnichiella* L., 1 ex., le 29-VIII.

3985. *Elachista zonariella* Tgstr., 1 ex., le 29-VIII.

4085. *Gracilaria sulphurella* Hw., 1 ex., le 29-VIII.

4124. *Lithocolletis insignitella* Z., 1 ex., le 15-VIII.

4213. *Tischeria heinemanni* Wck., 3 ex., du 6 au 10-VIII.

4597. *Tinea semifulvella* Hw., plusieurs ex., du 4 au 10-VIII.

4706. *Nemotois violellus* Z., 1 ex., ♀ , le 29-VIII.

Deux-Sèvres

272. *Diacrisia metelkana* Lederer. MM. Bernier, du Dresnay et de Lajonquière ont capturé cette année à Epannes une quantité relativement importante d'exemplaires de cette espèce qui avait été très rare les quatre années précédentes.

910. *Schrankia* (= *hypenodes*) *taenialis* Hübner. Assez nombreux ex., fin-VI, dans la forêt de Chizé (du Dresnay). C'est la quatrième année de suite que cette capture est faite régulièrement. Cette espèce paraît donc bien fixée dans cette localité; c'est pour le moment son unique habitat connu dans l'Ouest atlantique.

Vendée

991. *Spatiala argentina* Schiff. La chenille de ce lépidoptère a été capturée à Bourg-sous-la-Roche par M. Durand.

Lot-et-Garonne

M. Latier, chassant exclusivement les *Colias* en VIII-IX à Tonneins, a capturé les aberrations suivantes :

26. *Colias croceus*. Ab. *minor,* 1 ex., le 12-IX; ab. *helicina,* 2 ex., en IX; ab. *fischerii.*

25. *Colias hyale,* 1 ex., présentant les mêmes caractères que l'ab. *fischerii* de *croceus* (point discoïdal des antérieures ocellé en dessous).

Basses-Pyrénées

Deux captures nouvelles pour la région :

272. *Diacrisia metelkana* Lederer, 4 ex., en VI, dans les marais d'Orx, près de Bayonne (Adkin).

491. *Senta flammea* Curtis. Espèce indiquée jusqu'ici comme uniquement septentrionale. Marais d'Orx, près de Bayonne (Adkin).

Et une capture intéressante :

778. *Sesamia vuteria* Stoll. (= *nonagrioides*), dans les marais d'Orx (Adkin).

BIOLOGIE

M. Latier, chassant les *Colias* aux environs de Bordeaux et de Tonneins, a remarqué que ces lépidoptères, tant *croceus* que *hyale,* par mimétisme sans doute, se posaient avec prédilection sur les arbustes à feuillage jaune, en particulier sur les feuilles jaunies des pieds de vigne.

Vers le 12 septembre, à Tonneins, il a assisté à un véritable « passage » en troupes migratrices de *Vanessa cardui;* les exemplaires qu'il a capturés étaient en très mauvais état.

M. du Dresnay d'Echiré (Deux-Sèvres) nous signale que cette année un groupe de six ou sept frênes a eu en septembre ses feuilles complètement dévorées par des chenilles d'*Abraxas pantaria.* « Au pied d'un seul frêne, dit-il, j'ai ramassé dernièrement plus de six cents chrysalides. C'est la quatrième année de suite que ce même groupe de frênes est pareillement dévasté, sans que *Ab. pantaria* ait tendance soit à disparaître, soit à envahir les autres frênes, qui cependant ne sont qu'à deux ou trois cents mètres de distance. Ce groupe de frênes se trouve sur la route de Niort à Echiré, à quinze cents mètres environ avant d'arriver à cette localité. En général, *Ab. pantaria* est très rare dans cette région. » Voilà un curieux exemple de localisation et de multiplication de cette espèce.

TABLE DES MATIÈRES (1)

(PROCÈS-VERBAUX 1935)

BOTANIQUE

		Pages
Balland	Compte rendu de l'Exposition mycologique de Caudéran	121
Bouchon (A.)	Compte rendu botanique de la fête linnéenne à Saint-André-de-Cubzac	95
Bouchon et Jeanjean	Présentation d'une Mousse provenant de Hongrie	78
Bruneteau	Disparition de beaux châtaigniers aux environs d'Itxassou	23
Buffault	Note sur les espèces ligneuses étrangères introduites dans le Sud-Ouest	122, 123
Castex (D^{r} L.)	Remarque sur l'influence du Climat du pays basque qui favorise l'exubérance de la végétation	23
Chouard	Présentation de Plantes pyrénéennes récoltées dans le massif de Néouvielle	93
Dangeard	Sur la présence de glandes à anthocyane chez les *Hyporicum*	27, 28
Désabres (M^{lle})	Compte rendu des excursions mycologiques 1935	152, 153
Dubreuilh (D^{r} W)	*Loranthus europæus* de Roumanie	83
Frémont	*Cistus albidus* et *Aphyllanthes Monspelliensis*	93
Jeanjean (F.)	Présentation de Plantes récoltées par le Docteur Castex en Espagne et au Maroc	31
—	Plantes hybrides de la Gironde. Hybrides intra et intergénériques de *Serapias*	31, 68
—	Sur une station lot-et-garonnaise d'hybrides d'*Epilobium*	78, 79
—	Compte rendu de l'excursion à Sainte-Croix-du-Mont	93

---

(1) La table des matières contenues dans les « Actes » se trouvent après ceux-ci.

		Pages
Jeanjean (F.)	*Ophryx apifera* × *scolopax* et *Serapias lingua* × *longipetala* récoltés à Lignan.	93
—	Note sur les *Spergularia* girondins, revue par M. Simon	93
—	Présentation de deux cas tératologiques de *Scrofularia aquatica* et de *Gymnadenia conopsea*	94
—	*Orchis sesquepedalis* × *Platanthera bifolia* découverts au Thil	107
—	Présentation d'un *Polygonum mite* parasité par un *Ustilago* et *Polygonum hydropiper* avec akène déformée par un autre champignon.	121
—	Note sur des nouveaux hybrides	121
—	Présentation d'hybrides d'*Epilobium* de *Dianthus*, de *Saxifraga* récoltés dans les environs de Cauterets	152
Llaguet (Dr B.)	Flore récente d'Hendaye-Plage	23
Malvesin-Fabre (G.)..	Compte rendu botanique et géologique de l'excursion du 7 avril à Bellefond-Frontenac	91
—	Présentation de *Lactarius vellerens* et *Crepidotus mollis*.	121

GÉOLOGIE

Boudreau (Dr L.) ...	Présentation d'une mâchoire fossile de ruminant et d'un cristal de pyrite......	23
—	Présentation d'une Hipponite du crétacé..	110
Castex (Dr L.)	Classification pratique des Echinides......	78
—	Observations sur le trias des environs de Biarritz	110
Daguin	Etude de l'affleurement paléozoïque du Cap-de-Montpeyroux	110, 111
Glangeaud	Observations géologiques sur la région située au nord-est de Blaye	31
—	Sur les dépôts flandriens marins de l'estuaire de la Gironde	83, 84
Glangeaud et Saugnac.	Observation sur la région située au sud-est d'Arcachon	107
Magne (A.)	Présentation de coquilles fossiles de Léognan	82
—	Sur les *Gyraulus* de la faune girondine ...	82
Magne (A.)	Présentation de quelques considérations au	

		Pages
	sujet de la faune malacologique quaternaire des tourbes du bassin d'Arcachon	121
Magne (A.)	Station quaternaire sans industrie humaine à la Pointe du Sud	120
—	Présentation de *Pyramidella mutualis* typique trouvé à Cestas	151
Malvesin-Fabre (G.)	Coup d'œil sur le Cubzaguais	95

ZOOLOGIE

Bernier (Abbé)	Présentation d'une aberration nouvelle d'*Argynnis Lathonia*	78
Boudreau (Dr L.)	Présentation d'un nid de *Vespa crabo*	82
—	Présentation d'une apophyse épineuse de *Latyrus costatus*	92
Bruneteau	*Hamamelistes spinosus* Schim.	23
Castex (Dr L.)	Cas de gastéropodes sénestres obtenus expérimentalement	31
—	*Toxocidaris lividus* et *Echinocardium cordatum* dans le bassin d'Arcachon	92
—	Coquilles d'*Helix aspersa* habitées par *Pagurus Bernhardii*	92
—	*Carcinus mænas* retenant chacun par leur pince des zootères	92
—	Présentation de nidosome de *Natica monolifera* Lk. du Pilat	120
—	Arrivée dans les environs de La Rochelle de *Meretrix mercenaria* et envahissement des fleuves allemands et belges par un crabe d'eau douce provenant de Chine	120
Daydie et Magne	Note rectificative sur *Testacella Maugei* senestre	23, 27
Dresnay (Marquis de)	Compte rendu du Congrès d'Entomologie de Madrid	122
Frémont	L'année lépidoptérologique 1935 en Gironde et dans les départements de l'Ouest et du Sud-Ouest	152, 156
Guichard	Présentation d'un madripore de l'Ile Maurice et d'un fragment de calcaire	94
Llaguet (Dr B.)	A Arcachon l'huître plate reprend nettement le dessus au dépend de l'huître portugaise	120
—	Un mollusque qui présente le moule, l'englobe et le fait périr	120

		Pages
Magne (A.)	Présentation d'*Arion tenellus*	23
—	Etude sur les Pulmonés du département de la Gironde	31, 78
—	Compte rendu malacologique de l'excursion Frontenac-Lugasson	94
—	Présentation de *Cardium oblongum* trouvé à Arcachon	151
—	Présentation d'un exemplaire de *Physa acuta* var. *dextrorsa*	152
Rusterholz (H.)	Emploi de bagues pour l'étude de la migration des oiseaux	91
Tempère (G.)	A propos d'hybrides de coléoptères	31
—	Compte rendu entomologique de l'excursion du 7 avril à Bellefond-Frontenac	91
—	Quelques remarques sur les Coléoptères des Pyrénées	93
—	Les Phanérogames centrospermées et l'instinct botanique des coléoptères	95, 101
—	Présentation de quelques insectes capturés dans la vallée d'Ossau	107
—	Présentation de larves d'*Empusa agena*	120
—	Présentation de *Pseudophytobius* capturés à l'Ile des Oiseaux	121
Tempère et Landès	Sur deux espèces de Coléoptères observés dans le Cubzaguais	95, 106
Teycheney (L.)	Présentation d'un Hyménoptère élevé par lui	90

DIVERS

Bruneteau	Causerie sur les Insectes parasites des Insectes. La lutte biologique	153
Chaine (J.)	Causerie sur la détermination des sexes. Comment il se fait qu'un être soit mâle ou femelle	27
—	Installation de la collection Daleau au Muséum	95
Jeanjean (F.)	Discours à la 117e Fête Linnéenne à Saint-André-de-Cubzac	95
—	Bévue et Bévuistes	95
Lamarque (Dr H.)	Causerie sur les richesses thermales de nos Pyrénées. « Considération sur l'hydrogéologie pyrénéenne. »	82
Malvesin-Fabre (G.)	Causerie sur les Vestiges d'un passé très lointain. Les Monuments mégalithiques.	77

Pages

Bibliothèque 12
Bulletin bibliographique 23, 78, 83, 93, 107, 120, 122, 152
Bureau pour l'année 1936 152
Centenaire de la Société d'Agriculture du département de la Gironde. 92
Congrès International de Géologie en Russie 92
Congrès de Nantes 93
Conseil pour 1936 122
Correspondances. 23, 27, 31, 77, 78, 82, 83, 90, 91, 107, 110, 120, 121, 151
Dates des réunions 152
Distinctions honorifiques 77, 78, 82, 90, 107, 110, 120, 122
Dons à la Bibliothèque... 23, 27, 31, 77, 78, 93, 107, 120, 121, 151, 153
Dons aux collections 32, 122
Fête Linnéenne 93, 95
Invitation à la Première Réunion des Malacologistes 90, 92
Liste des excursions 82
Liste des membres 4
Membres du Conseil et des Commissions 3
Mouvement du personnel.
  Admissions.... 23, 31, 78, 90, 92, 107, 151
  Décès 23, 82, 90, 91, 93, 151
Rapport de la Commission des Finances 24
Règlement du legs Baraton 92
Subventions 82, 93
Tricentenaire du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris 93

Bordeaux. — Imprimerie E. Drouillard, place de la Victoire, 3.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01315 0040